Nature et Faune
Wildlife and Nature

Revue Internationale pour la conservation de la nature en Afrique

International journal on nature conservation in Africa

UNEP / PNUE

Vol.13 no.1
Janvier-Mars 1997
January-March 1997

FAO Regional Office for Africa - Bureau Regional de la F.A.O. pour l'Afrique - Accra (Ghana)

Nature et Faune

Volume 13. n° 1 Janvier-Mars 1997.
January-March 1997.

La revue Nature et Faune est une publication internationale trimestrielle destinée à permettre un échange d'informations et de connaissances scientifiques concernant la gestion de la faune, l'aménagement des aires protégées et la conservation des ressources naturelles sur le continent africain.

"Nature et Faune" is a quarterly international publication dedicated to the exchange of information and scientific data on wildlife and protected areas management and conservation of natural resources on the African continent.

Editeur - Editor a.i. : P.D. Koné
Ass. Editeur - Ass. Editor : J. Thompson
Conseillers - Advisers : J.D. Keita, P. D. Koné

Nature et Faune dépend de vos contributions bénévoles et volontaires sous la forme d'articles ou d'annonces dans le domaine de la conservation de la nature et de la faune sauvage dans la Région. Pour la publication d'articles ou tout renseignement complémentaire, écrire à l'adresse suivante:

"Nature et Faune" is dependent upon your free and voluntary contributions in the form of articles and announcements in the field of wildlife and nature conservation in the Region. For publication of articles or any further information, please contact:

Revue NATURE ET FAUNE
F.A.O. Regional Office for Africa
P.O. BOX 1628
ACCRA (Ghana)

Sommaire - Contents

Editorial 1
World Food Summit : Rome Declaration on World Food Security 3
World Food Summit : Plan of Action 9
The Role of Forests in Food Security 26
Food Security and the Environment 31
Investing in Food Security 37
Aquaculture Offers Cause for Hope 43

Tel: (233 21) 666851/2/3/4 Fax: (233 21) 233999 / 668427 E-mail: fao-raf@field.fao.org

Printed by The Advent Press, Accra, Ghana

EDITORIAL

Ce premier numéro de l'année 1997 de **Nature et Faune** s'inscrit sous le signe d'une double transition. En effet, le père fondateur de cette revue, notre aîné Jean-Djigui Keita, a quitté le Bureau Régional, suite à une promotion méritée au sein de l'Organisation. La deuxième transition se place dans la dynamique des changements structurels intervenus au cours des 12 mois de l'année 1996 et qui modifiaient quelque peu l'organisation et les responsabilités du Bureau Régional en ce qui concerne la foresterie et la gestion des ressources naturelles. Nous y reviendrons ultérieurement dans les informations générales contenues dans ce numéro.

Le départ de Jean-Djigui Keita a créé un grand vide tout au long de la deuxième moitié de 1996, car ce pionnier infatigable a laissé une empreinte indélébile au cours des 18 années passées au Bureau Régional de la FAO comme Fonctionnaire Forestier pour l'Afrique. Toujours prompt à trouver une solution dans les moments critiques, et à dérider les plus moroses d'entre nous, Djigui nous rassurait d'avance par sa présence, que séminaires et ateliers régionaux seraient une réussite. Mais ce que bon nombre de collègues ignorent, c'est le dévouement de Jean-Djigui à la "cause forestière" en Afrique, et les efforts méritoires qu'il a déployé tout au long de ces deux décades pour faire fonctionner la Commission des Forêts et de la Faune pour l'Afrique et **Nature et Faune**, tous deux handicapés par les difficultés économiques et la rareté des financements extérieurs. Au crépuscule d'une carrière bien remplie, c'est avec joie que nous avons accueilli la décision des autorités de la FAO de nommer Djigui Représentant de notre organisation au Togo.

The first issue of **Nature et Faune** for the year 1997 is placed under the dual context of transition. In effect, the founding father of this journal, our older brother Jean-Djigui Keita, left the Regional Office following a well deserved promotion. The second transition falls under the dynamics of structural changes which took place during 1996 and which has brought certain changes to the organisation and the responsibilities of the Regional Office in the area of forestry and natural resources. We will return to that later in the general information contained in this issue.

The departure of Jean-Djigui Keita left a large vaccuum during the second half of last year, for this tireless pioneer has left indelible prints during the 18 years he worked at the FAO Regional Office as the Forestry Officer for Africa. Always ready to find a solution at critical moments, and to cheer up the most morose among us, Djigui by his presence assured us in advance that regional seminars and workshops would end successfully. But what a number of colleagues were not aware of, was Jean-Djigui's dedication to the "forestry cause" in Africa, and the commendable efforts he made during these two decades towards the good functioning of the African Forestry and Wildlife Commission and **Nature et Faune**, both of which were handicapped by economic difficulties and scarce external financing. At the twilight of a well fulfilled carrer, it is with joy that we welcomed the decision of the FAO authorities to appoint Djigui to represent our organization in Togo.

En ce qui concerne la Restructuration et le changement qu'elle apporte au Bureau Régional, **Nature et Faune**, nous vous le promettons, sera parmi les tout premiers bénéficiaires des nouvelles mesures de la FAO. Son contenu, comme sa présentation suivront la dynamique de ce changement dans la continuité, et nous espérons voir tous les forestiers et tous les scientifiques de notre continent et d'ailleurs, y contribuer.

Enfin, nous avons voulu consacrer ce numéro de **Nature et Faune** à l'événement marquant de l'année écoulée: le Sommet Mondial de l'Alimentation tenu à Rome du 13 au 17 Novembre 1996.

La **nature** comme vous le savez a été depuis le début de l'humanité, le premier pourvoyeur de nourriture, et la **faune** y contribue encore pour des proportions qui gagneraient à être mieux évaluées. Dans aucun pays en développement (3/4 de l'humanité), l'on ne peut parler de sécurité alimentaire sans prendre en compte ces multiples produits non ligneux de la forêt : feuilles, racines, tubercules, fruits, exsudats, gros et petits animaux, vertébrés et invertébrés qui sont des compléments nutritionnels indispendables, ou des condiments irremplaçables. Je ne tairais pas le bois, sans lequel bon nombre de produits alimentaires seraient très mal ou pas du tout consommés, ni le rôle du couvert forestier dans le renouvellement et le maintien de la fertilité des sols, et leur protection.

Nature et Faune a donc sélectionné quelques articles parmi la somptueuse documentation du Sommet, pour les porter à l'attention de ses lecteurs qui n'auraient pas eu la chance de les lire, en espérant qu'ils susciteront de votre part des réflexions et des idées que vous voudrez bien partager avec nous dans les prochains numéros de Nature et Faune. Toute expérience, toute recommendation et toute critique seraient les bienvenues.

As far as the restructuring and changes at the Regional Office are concerned, **Nature et Faune**, we assure you, will be among the first beneficiaries of these new measures. Its contents as well as its presentation will follow the dynamics of this change in continuity, and we hope to see all foresters and scientists of Africa and elsewhere make their contribution to it.

Finally, this issue of **Nature et Faune** is devoted to the event which marked the past year: the World Food Summit which was held in Rome from 13 to 17 November 1996.

Nature, as you know, has since the beginning of life, been the prime supplier of food, and **wildlife** still contributes proportions which needs to be better evaluated. In no developing country (3/4 of the human population) can one talk of food security without considering the multiple non wood forest products : leaves, roots, tubers, fruits, exsudates, small and big animals, vertebrates and invertebrates which are indispensible nutritional complements or irreplaceable condiments. I will not pass over wood, without which several food products will not be well consumed or not consumed at all, nor the role of the forest cover in the renewal and maintenance of soil fertility and their protection.

Nature et Faune is thus presenting a few selected articles among the rich documentation provided at the Summit, to bring to the attention of its readers who may not have had the chance to read them, hoping that they will stir in you reflections and ideas which you may want to share with us in coming issues of Nature et Faune. Any experience, recommendation or critique will be welcome.

WORLD FOOD SUMMIT / SOMMET MONDIAL DE L'ALIMENTATION

13 - 17 November / novembre 1996
Rome, Italy

Rome Declaration on World Food Security

Déclaration de Rome sur la sécurité alimentaire mondiale

We, the Heads of State and Government (when "Government" is used, it means as well the European Community within its areas of competence), or our representatives, gathered at the World Food Summit at the invitation of the Food and Agriculture Organization of the United Nations, reaffirm the right of everyone to have access to safe and nutritious food, consistent with the right to adequate food and the fundamental right of everyone to be free from hunger.

We pledge our political will and our common and national commitment to achieving food security for all and to an ongoing effort to eradicate hunger in all countries, with an immediate view to reducing the number of undernourished people to half their present level no later than 2015.

We consider it intolerable that more than 800 million people throughout the world, and particularly in developing countries, do not have enough food to meet their basic nutritional needs. This situation is unacceptable. Food supplies have increased substantially, but constraints on access to food and continuing inadequacy of household and national incomes to purchase food, instabili-

Nous, Chefs d'Etat et de gouvernement (le terme gouvernement désigne aussi la Communauté européenne dans ses domaines de compétence), ou nos représentants, réunis pour le Sommet mondial de l'alimentation à l'invitation de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, réaffirmons le droit de chaque être humain d'avoir accès à une nourriture salubre et nutritive conformément au droit à une nourriture adéquate et au droit fondamental de chacun d'être à l'abri de la faim.

Nous proclamons notre volonté politique et notre engagement commun et national de parvenir à la sécurité alimentaire pour tous et de déployer un effort constant afin d'éradiquer la faim dans tous les pays et, dans l'immédiat, de réduire de moitié le nombre des personnes sous-alimentées d'ici à 2015 au plus tard.

Nous estimons intolérable que plus de 800 millions de personnes dans le monde et, plus particulièrement, dans les pays en développement, n'aient pas une nourriture suffisant à leurs besoins nutritionnels essentiels. Cette situation est inacceptable. Les disponibilités alimentaires ont considérablement augmenté, mais les difficultés d'accès à la nourriture, l'insuffisance chronique

ty of supply and demand, as well as natural and man-made disasters, prevent basic food needs from being fulfilled. The problems of hunger and food insecurity have global dimensions and are likely to persist, and even increase dramatically in some regions, unless urgent, determined and concerted action is taken, given the anticipated increase in the world's population and the stress on natural resources.

des revenus familiaux et nationaux pour l'achat d'aliments, l'instabilité de l'offre et de la demande, ainsi que les catastrophes naturelles ou causées par l'homme, empêchent la satisfaction des besoins alimentaires essentiels. La faim et l'insécurité alimentaire sont des problèmes aux dimensions planétaires qui risquent fort de persister, voire de s'aggraver de façon dramatique dans certaines régions, si des mesures énergiques et concertées ne sont pas prises de toute urgence, compte tenu de l'accroissement prévu de la population mondiale et de la pression exercée sur les ressources naturelles.

We reaffirm that a peaceful, stable and enabling political, social and economic environment is the essential foundation which will enable States to give adequate priority to food security and poverty eradication. Democracy, promotion and protection of all human rights and fundamental freedoms, including the right to development, and the full and equal participation of men and women are essential for achieving sustainable food security for all.

Nous réaffirmons qu'un environnement politique, social et économique pacifique, stable et propice est la condition essentielle permettant aux Etats d'accorder une priorité adéquate à la sécurité alimentaire et à l'éradication de la pauvreté. La démocracie, la promotion et la protection de tous les droits de l'être humain et de ses libertés fondamentales, y compris le droit au développement, et la pleine participation des hommes et des femmes sur un pied d'égalité sont des facteurs essentiels pour parvenir à la sécurité alimentaire durable pour tous.

Poverty is a major cause of food insecurity and sustainable progress in poverty eradication is critical to improve acess to food. Conflict, terrorism, corruption and environmental degradation also contribute significantly to food insecurity. Increased food production, including staple food, must be undertaken. This should happen within the framework of sustainable management of natural resources, elimination of unsustainable patterns of consumption and production, particularly in industrialized countries, and early stabilization of the world population. We acknowledge the fundamental contribution to food security by women, particularly in rural areas of developing countries, and the need to ensure equality between men and

La pauvreté est une cause majeure de l'insécurité alimentaire et des progrès durables dans l'éradication de la pauvreté sont essentiels pour améliorer l'accès à la nourriture. Les conflits, le terrorisme, la corruption et la dégradation de l'environnement contribuent aussi pour une bonne part à l'insécurité alimentaire. L'accroissement de la production alimentaire, y compris des aliments de base, doit être recherché. Cela doit se faire dans le cadre de l'aménagement durable des ressources naturelles, de l'élimination des modes non viables de consommation et de production, en particulier dans les pays industrialisés, ainsi que d'une stabilisation rapide de la population mondiale. Nous rendons hommage à la contribution

women. Revitalization of rural areas must also be a priority to enhance social stability and help redress the excessive rate of rural-urban migration confronting many countries.

We emphasize the urgency of taking action now to fulfil our responsibility to achieve food security for present and future generations. Attaining food security is a complex task for which the primary responsibility rests with individual governments. They have to develop an enabling environment and have policies that ensure peace, as well as social, political and economic stability and equity and gender equality. We express our deep concern over the persistence of hunger which, on such a scale, constitutes a threat both to national societies and, through a variety of ways, to the stability of the international community itself. Within the global framework, governments should also cooperate actively with one another and with United Nations organizations, financial institutions, intergovernmental and non-governmental organizations, and public and private sectors, on programmes directed toward the achievement of food security for all.

Food should not be used as an instrument for political and economic pressure. We reaffirm the importance of international cooperation and solidarity as well as the necessity of refraining from unilateral measures not in accordance with the international law and the Charter of the United Nations and that endanger food security.

We recognize the need to adopt policies conducive to investment in human resource develop-

fondamentale des femmes à la sécurité alimentaire, notamment dans les zones rurales des pays en développement, et soulignons la nécessité d'assurer l'égalité entre hommes et femmes. La revitalisation des zones rurales doit aussi être une priorité pour renforcer la stabilité sociale et enrayer le mouvement d'exode rural excessif que connaissent nombre de pays.

Nous soulignons l'urgente nécessité d'agir dès aujourd'hui pour nous acquitter de notre responsabilité: réaliser la sécurité alimentaire pour les générations présentes et futures. La sécurité alimentaire est une tâche complexe, qui incombe d'abord à chacun de nos gouvernements. Ceux-ci doivent créer un environnement propice et adopter des politiques assurant la paix, ainsi que la stabilité sociale, politique et économique, l'équité et l'égalité entre les sexes. Nous exprimons notre vive préoccupation face à la persistance de la faim qui, à une telle échelle, constitue une menace à la fois pour les sociétés nationales et, par l'intermédiaire de divers méchanismes, pour la stabilité de la communauté internationale elle-même. Au niveau mondial, les gouvernements devraient aussi collaborer activement, entre eux et avec les organismes des Nations Unies, les institutions financières, les organisations intergouvernementales et non gouvernementales et les secteurs public et privé, à des programmes visant à assurer à tous la sécurité alimentaire.

La nourriture ne doit pas être utilisée comme instrument de pression politique et économique. Nous réaffirmons l'importance de la coopération et de la solidarité internationales, ainsi que la nécessité de s'abstenir de mesures unilatérales qui ne sont conformes ni au droit international ni à la Charte des Nations Unies et qui mettent en danger la sécurité alimentaire.

Nous affirmons la nécessité d'adopter des politiques favorisant les investissements dans la mise

ment, research and infrastructure for achieving food security. We must encourage generation of employment and incomes, and promote equitable access to productive and financial resources. We agree that trade is a key element in achieving food security. We agree to pursue food trade and overall trade policies that will encourage our producers and consumers to utilize available resources in an economically sound and sustainable manner. We recognize the importance for food security of sustainable agriculture, fisheries, forestry and rural development in low as well as high potential areas. We acknowledge the fundamental role of farmers, fishers, foresters, indigenous people and their communities, and all other people involved in the food sector, and of their organizations, supported by effective research and extension, in attaining food security. Our sustainable development policies will promote full participation and empowerment of people, especially women, an equitable distribution of income, acess to health care and education, and opportunities for youth. Particular attention should be given to those who cannot produce or procure enough food for an adequate diet, including those affected by war, civil strife, natural disaster or climate related ecological changes. We are conscious of the need for urgent action to combat pests, drought, and natural resource degradation including desertification, overfishing and erosion of biological diversity.

We are determined to make efforts to mobilize, and optimize the allocation and utilization of, technical and financial resources from all sources, including external debt relief for developing coun-

en valeur des ressources humaines, la recherche et l'infrastructure en vue d'atteindre la sécurité alimentaire. Nous devons encourager la création d'emplois et de revenus et favoriser un accès équitable aux ressources productives et financières. Nous convenons que le commerce est un élément essentiel à la sécurité alimentaire. Nous convenons de poursuivre des politiques commerciales, dans tous les domaines et dans celui des denrées alimentaires, qui encourageront nos producteurs et nos consommateurs à utiliser les ressources disponibles de façon économiquement rationnelle et durable. Nous reconnaissons l'importance pour la sécurité alimentaire du développement durable dans les zones à faible comme à fort potentiel. Nous reconnaissons le rôle fondamental des agriculteurs, des pêcheurs, des forestiers, des populations autochtones et de leurs communautés, et des autres personnes actives dans le secteur alimentaire, et de leurs organisations, soutenus par un système de recherche et de vulgarisation efficace, dans la réalisation de la sécurité alimentaire. Nos politiques de développement durable favoriseront la pleine participation des populations, spécialement des femmes, et la dévolution de pouvoirs en leur faveur, une répartition équitable des revenus, l'accès aux soins de santé et à l'éducation, et des possibilités pour les jeunes. Une attention particulière sera accordée à ceux qui sont dans l'impossibilité de produire ou de se procurer suffisamment de nourriture pour un régime adéquat, y compris les victimes de la guerre, dès troubles civils, des catastrophes naturelles ou des changements écologiques dus au climat. Nous sommes conscients de la nécessité d'agir rapidement pour lutter contre les ravageurs, la sécheresse et la dégradation des ressources naturelles, notamment la désertification, la surexploitation des pêches et l'érosion de la diversité biologique.

Nous sommes décidés à faire en sorte que les ressources techniques et financières, de toutes les sources, y compris l'allégement de la dette exté-

tries, to reinforce national actions to implement sustainable food security policies.

Convinced that the multifaceted character of food security necessitates concerted national action, and effective international efforts to supplement and reinforce national action, we make the following commitments:

- we will ensure an enabling political, social, and economic environment designed to create the best conditions for the eradication of poverty and for durable peace, based on full and equal participation of women and men, which is most conducive to achieving sustainable food security for all;

- we will implement policies aimed at eradicating poverty and inequality and improving physical and economic acess by all, at all times, to sufficient, nutritionally adequate and safe food and its effective utilization;

- we will pursue participatory and sustainable food, agriculture, fisheries, forestry and rural development policies and practices in high and low potential areas, which are essential to adequate and reliable food supplies at the household, national, regional and global levels, and combat pests, drought and desertification, considering the multifunctional character of agriculture;

- we will strive to ensure that food, agricultural trade and overall trade policies are conducive to fostering food security for all through a fair and market-oriented world trade system;

rieure des pays en développement, soient mobilisées et allouées et utilisées au mieux, afin de renforcer les mesures nationales de mise en oeuvre des politiques de sécurité alimentaire durable.

Convaincus que les nombreuses facettes du problème de la sécurité alimentaire appellent une action nationale concertée, et des efforts internationaux efficaces pour compléter et renforcer les mesures nationales, nous prenons les engagements suivants:

- nous assurerons un environnement politique, social et économique propice, visant à instaurer les meilleures conditions pour l'éradication de la pauvreté et le maintien d'une paix durable, fondé sur la pleine participation des hommes et des femmes sur un pied d'égalité, particulièrement favorable à la sécurité alimentaire durable pour tous;

- nous mettrons en oeuvre des politiques visant à éradiquer la pauvreté et l'inégalité et à améliorer l'accès physique et économique de tous, à tout moment, à une alimentation suffisante, adéquate du point de vue nutritionnel et salubre, et utilisée avec profit;

- nous poursuivrons des politiques et méthodes participatives et durables de développement alimentaire, agricole, halieutique, forestier et rural dans les régions à potentiel élevé comme dans celles à faible potentiel, qui sont essentielles pour assurer des approvisionnements alimentaires adéquats et fiables au niveau des ménages ainsi qu'aux échelons national, régional et mondial, et lutterons contre les ravageurs, la sécheresse et la désertification, considérant le caractère multifonctionnel de l'agriculture;

- nous nous efforcerons de faire en sorte que les politiques concernant le commerce des denrées alimentaires et agricoles et les échanges en général contribuent à renforcer la sécurité alimentaire

- we will endeavour to prevent and be prepared for natural disasters and man-made emergencies and to meet transitory and emergency food requirements in ways that encourage recovery, rehabilitation, development and a capacity to satsify future needs;

- we will promote optimal allocation and use of public and private investments to foster human resources, sustainable food, agriculture, fisheries and forestry systems, and rural development, in high and low potential areas;

- we will implement, monitor, and follow-up this Plan of Action at all levels in cooperation with the international community.

We pledge our actions and support to implement the World Food Summit Plan of Action.

Rome, 13 November 1996

pour tous grâce à un système commercial mondial à la fois juste et axé sur le marché;

- nous nous efforcerons de prévenir les catastrophes naturelles et les crises provoquées par l'homme, d'y être préparés, et de répondre aux besoins alimentaires provisoires d'urgence, d'une façon qui stimule la reprise, le redressement et le développement et enforce la capacité de satisfaire les besoins futures;

- nous encouragerons l'allocation et l'utilisation optimales de l'investissement public et privé pour faire progresser les ressources humaines, les systèmes alimentaires, agricoles, halieutiques et forestiers durables et le développement rural, tant dans les zones à fort comme à faible potentiel;

- nous exécuterons ce Plan d'action, et assurerons son contrôle et son suivi, à tous les niveaux en coopération avec la communauté internationale.

Nous nous engageons à appliquer et à soutenir le Plan d'action du Sommet mondial de l'alimentation.

Rome, le 13 novembre 1996

EXCERPT OF WORLD FOOD SUMMIT
PLAN OF ACTION

EXTRAIT DU
PLAN D'ACTION
DU SOMMET MONDIAL DE L'ALIMENTATION

COMMITMENT THREE

We will pursue participatory and sustainable food, agriculture, fisheries, forestry and rural development policies and practices in high and low potential areas, which are essential to adequate and reliable food supplies at the household, national, regional and global levels, and combat pests, drought and desertification, considering the multifunctional character of agriculture.

ENGAGEMENT TROIS

Nous poursuivrons des politiques et méthodes participatives et durables de développement alimentaire, agricole, halieutique, forestier et rural dans les régions à potentiel élevé comme dans celles à faible potentiel, qui sont essentielles pour assurer des approvisionnements alimentaires adéquats et fiables au niveau des ménages ainsi qu'aux échelons national, régional et mondial, et lutterons contre les ravageurs, la sécheresse et la désertification, considérant le caractère multifonctionnel de l'agriculture.

The Basis for Action

It is imperative that food production be increased, particularly in low-income, food-deficit countries, to meet the needs of the undernourished and food insecure, the additional food requirements resulting from population growth, demand for new food products due to rising standards of living and changes in consumption patterns. Production increases need to be achieved without further overburdening women farmers, while ensuring both productive capacity, sustainable

Raisons d'agir

Le développement de la production alimentaire s'impose, en particulier dans les pays à faible revenu et à déficit vivrier (PFRDV), pour satisfaire les besoins supplémentaires découlant de l'accroissement de la population et de la demande de nouveaux produits due à l'amélioration des niveaux de vie et à l'évolution des modes de consommation. La production doit augmenter sans aloudir davantage la surcharge de travail des agricultrices, dans des conditions telles que la capacité de production, la gestion durable des ressources naturelles

management of natural resources and protection of the environment.

In many parts of the world, unsustainable and otherwise inadequate policies and programmes, inappropriate technologies, insufficient rural infrastructures and institutions, as well as pests and diseases, lead to inefficiency and wastage of natural and human resources, inputs and products. The resource base for food, agriculture, fisheries and forestry is under stress and is threatened by problems such as desertification, deforestation, overfishing, overcapacity and discards in fisheries, losses of biodiversity, as well as inefficient use of water, climate change and depletion of the ozone layer. This has a negative impact on both food security and the environment. The framework for sustainable agriculture, fisheries, forestry and rural development in relation to food security was elaborated in the Programme of Action for Sustainable Development (Agenda 21) of the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), Rio de Janeiro 1992, and recently expanded in both the Kyoto Declaration and Plan of Action on the Sustainable Contribution of Fisheries to Food Security (Kyoto Declaration and Plan of Action), 1995, and the Leipzig Declaration on and the Global Plan of Action for the Conservation and Sustainable Utilisation of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture (Leipzig Declaration and Global Plan of Action), 1996.

Expanding production in low-income food-deficit countries (LIFDCs) is frequently one of the primary means to increase the availability of food and income for those living in poverty. Most of the increases in food output of these countries,

et la protection de l'environnement soient assurées.

Un peu partout dans le monde, des politiques et programmes non viables et insuffisants à d'autres égards, des technologies inappropriées, les carences des infrastructures et institutions rurales ainsi que les ravageurs et les maladies sont responsables de l'inefficacité et du gaspillage des ressources naturelles et humaines, des intrants et des produits. La base de ressources pour l'alimentation, l'agriculture, les pêches et les forêts se rétrécit et se trouve menacée par des problèmes tels que la désertification, le déboisement, la surexploitation des pêches, la surcapacité et les rejets des pêcheries, les pertes de diversité biologique ainsi que l'utilisation irrationnelle de l'eau, le changement climatique et l'apprauvrissement de la couche d'ozone. Tout cela contribue à l'insécurité alimentaire et à la dégradation de l'environnement. Les grands principes du développement agricole, halieutique, forestier et rural durable aux fins de la sécurité alimentaire ont été élaborés dans le Programme d'action pour le développement durable (Action 21) de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED) (Rio de Janeiro 1992) et développés récemment dans la Déclaration et le Plan d'action de Kyoto concernant la contribution durable des pêches à la sécurité alimentaire (Déclaration et Plan d'action de Kyoto, 1995) ainsi que dans la Déclaration et le Plan d'action mondial de Leipzig concernant la conservation et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture (Déclaration et Plan d'action mondial de Leipzig, 1996).

L'accroissement de la production dans les PFRDV est fréquemment l'un des moyens essentiels d'accroître les possibilités d'accès à la nourriture et aux revenus pour ceux qui vivent dans la pauvreté. L'essentiel de l'augmentation de la pro-

and of more developed regions, are expected to come from areas which have the agro-climatic potential to generate sufficient surpluses in economically and environmentally sound conditions, in particular to feed growing numbers of urban consumers. The generation of employment and income will raise effective demand in these areas, thereby stimulating production, economic diversification and rural development. In marginal areas and coastal communities with lower potential and fragile environments, there is also a need to increase food production through the provision of inputs and appropriate technology to reduce rural migration, but this should be based on sustainable management of resources and environment. Efficient land use for sustainable agricultural activity in many areas will also contribute significantly towards reducing the pressure to convert forests to agricultural land.

Food security depends, *inter alia*, on sustainable management of fish, forests, and wildlife. In many indigenous communities, these resources are the principal sources of protein in the diet. The traditional knowledge within indigenous communities also plays an important role in the achievement of food security for these communities and others.

Establishing sustainable and diverse patterns of production should take into account the present and future needs of the people as well as the natural resources potential and limitations. Policies that provide an effective incentive structure for sustainable management of natural resources will help ensure that national agriculture, fisheries,

duction alimentaire de ces pays, et de régions plus développées, devrait provenir de zones dont la situation agroclimatique permet d'engendrer des excédents suffisants dans des conditions économiquement et écologiquement rationnelles, notamment pour nourrir le nombre croissant de consommateurs urbains. En créant des revenus et des emplois, on soutiendra la demande solvable dans ces régions, ce qui stimulera la production, la diversification économique et le développement rural. Dans les zones marginales et les collectivités des zones littorales à faible potentiel et dont l'environnement est fragile, il est tout aussi nécessaire d'accroître la production alimentaire par l'apport d'intrants et de technologies appropriées en vue de réduire l'exode rural, mais cela doit se faire sur la base d'une gestion durable des ressources et de l'environnement. Dans de nombreuses régions, une utilisation efficiente des terres pour l'agriculture durable contribuera également, dans une large mesure, à réduire les pressions visant à transformer des forêts en terres agricoles.

La sécurité alimentaire dépend, entre autres, de la gestion durable de la pêche, des forêts et de la faune sauvage. Dans de nombreuses communautés autochtones, ces ressources sont les principales sources de protéines du régime alimentaire. Les connaissances traditionnelles de ces communautés jouent également un rôle important dans la réalisation de la sécurité alimentaire, pour elles-mêmes et pour d'autres.

Pour établir des modes de production durables et diversifiés, il convient de tenir compte des besoins présents et futurs de la population ainsi que du potentiel et des limites des ressources naturelles. Les politiques qui offrent un système de stimulants efficace à la gestion durable des ressources naturelles contribueront à garantir que les plans et les pratiques nationales concernant l'agri-

forestry and natural resource plans and practices are developed and implemented in a holistic approach.

culture, les pêches, les forêts et les ressources naturelles seront élaborés et mis en oeuvre selon une approche globale.

Small Island Developing States face the threat of land loss and erosion due to climate changes and sea level rises and have particular needs for their overall sustainable development. Improvements in trade, transportation, communication, human resources, stabilization of income and higher export earnings will increase food security in these countries.

Les petits Etats insulaires en développement sont menacés par les pertes en terre et l'érosion des sols du fait des changements climatiques et de l'élévation du niveau des mers, et leur développement durable suscite des besoins particuliers. Des améliorations dans les domaines du commerce, des transports, des communications et des ressources humaines, la stabilisation des revenus et l'accroissement des recettes d'exportation renforceront la sécurité alimentaire de ces pays.

Food production and rural development, particularly in those countries with significant food security inadequacies, require appropriate and up-to-date technologies which, according to sustainable development criteria and local food traditions, promote modernization of local production methods and facilitate transfer of technology. Full benefit from these technologies will require training, education and skill development programmes for local human resources. National efforts to increase local capacity, coupled with consolidated international cooperation, facilitate application of know-how and technology in areas with similar conditions and new techniques. This may be promoted by active international cooperation, particularly towards developing countries, both at the North-South and South-South levels.

La production alimentaire et le développement rural, en particulier dans les pays connaissant des défauts prononcés de sécurité alimentaire, exigent des technologies appropriées et à jour qui, dans le respect des critères de développement durable et des traditions alimentaires locales, encouragent la modernisation des méthodes de production locale et facilitent le transfert de technologies. Pour que ces technologies soient pleinement bénéfiques, il faut prévoir des programmes de formation, d'éducation et de perfectionnement en vue de la mise en valeur des ressources humaines locales. Les efforts nationaux visant à accroître les capacités locales, associés à une coopération internationale regroupée, facilitent l'application du savoir-faire et de la technologie dans des régions à conditions similaires, ainsi que de nouvelles techniques. Pour cela, une active coopération internationale Nord-Sud et Sud-Sud s'impose, notamment en faveur des pays en développement.

Research in agriculture, fisheries and forestry will be essential to achieving the sustainable food productivity increases upon which the short and long term food security of a growing world population will depend. The combination of such

La recherche dans les domaines de l'agriculture, des pêches et des forêts sera essentielle pour obtenir les gains durables de productivité alimentaire dont dépend la sécurité alimentaire à court et à long terme d'une population mondiale en expan-

research, and an enabling environment, can improve food security both at national and household levels. Equity issues and equality between women and men should be given appropriate consideration when setting research agendas for the future. Research efforts should clearly focus on poverty eradication and on the creation of more environmentally sustainable agricultural, fisheries, forestry and food production systems. This research should be directed to low, as well as high, potential areas according to their specific research needs. Renewed efforts should be made to involve farmers, fishers, foresters and their organizations in setting research priorities and directions, and to make experimental findings accessible to them.

The economic and social development of the rural sector is a key requisite for the achievement of food security for all. Rural poverty is a complex phenomenon that varies considerably between and within countries. The rural areas in developing countries are generally poorly equipped in terms of technical and financial resources and educational infrastructure. In these areas, lack of income opportunities, failure to crop and to maintain production systems, inadequate commodity and input and consumer goods distribution networks, limited access to public services and the poor quality of these services are all fundamental aspects that need to be considered with regard to rural food security. The main consequences of this are reflected in high population growth and out-migration, both internally and to other countries.

sion. L'association de cette recherche et d'un environnement propice peut améliorer la sécurité alimentaire tant à l'échelle des pays qu'à celui des ménages. Il faudrait accorder toute l'attention qu'elles méritent aux questions d'équité et à l'égalité entre les hommes et les femmes lors de l'établissement des futurs programmes de recherche. Les efforts internationaux dans le domaine de la recherche devraient clairement être centrés sur l'éradication de la pauvreté et la création de systèmes de production agricole, halieutique, forestière et alimentaire plus viables écologiquement. Cette recherche devrait concerner les zones à faible comme à fort potentiel en fonction de leurs besoins précis dans ce domaine. Il faudrait redoubler d'efforts pour associer les agriculteurs, les pêcheurs, les forestiers et leurs organisations à la définition des priorités et des grands axes de la recherche et pour leur permettre d'accéder aux résultats des expériences.

Le développement économique et social du secteur rural est une condition clé de la réalisation de la sécurité alimentaire pour tous. La pauvreté rurale est un phénomène complexe qui varie considérablement d'un pays à l'autre comme au sein d'un même pays. Les zones rurales des pays en développement sont en général défavorisées sous l'angle des ressources techniques et financières et de l'infrastructure éducationnelle. Dans ces régions, le manque d'activités rémunératrices, les mauvaises récoltes et l'absence d'entretien des systèmes de production, des réseaux inadaptés de distribution des produits de base, des intrants et des biens de consommation, un accès limité aux services publics et la médiocrité de ces derniers sont autant d'aspects fondamentaux qui doivent être pris en considération s'agissant de la sécurité alimentaire rurale. Les principales conséquences sont une forte croissance démographique et l'émigration, tant interne qu'internationale.

Objectives and Actions

Objective 3.1: To pursue, through participatory means, sustainable, intensified and diversified food production, increasing productivity, efficiency, safety gains, pest control and reduced wastes and losses, taking fully into account the need to sustain natural resources.

To this end, governments, in partnership with all actors of civil society, and with the support of international institutions, will, as appropriate:

a) Establish policies and implement programmes to optimize, in an economically, socially and environmentally sound manner, sustainable agriculture, fisheries and forestry production, particularly of the main staple foods, aimed at achieving food security;

b) Promote policies and programmes which encourage appropriate input technologies, farming techniques, and other sustainable methods, such as organic farming, to assist farming operations to become profitable, with the goal of reducing environmental degradation, while creating financial resources within the farming operation; such programmes should, when relevant, build upon farmers' own experiences and indigenous knowledge;

c) Promote the conservation and sustainable use of biological diversity and its components in terrestrial and marine ecosystems, with a view to enhancing food security, notably through supporting the UN Convention on Biological Diversity, 1992;

Objectifs et actions

Objectif 3.1: Chercher à assurer, par des méthodes participatives, une production alimentaire durable, intensifiée et diversifiée, caractérisée par des gains de productivité, d'efficience et de salubrité, la lutte contre les ravageurs et une réduction des gaspillages et des pertes, en tenant pleinement compte de la nécessité de maintenir en état les ressources naturelles.

A cette fin, les gouvernements, en collaboration avec tous les acteurs de la société civile et avec l'appui des institutions internationales, et selon qu'il conviendra:

a) établiront des politiques et mettront en oeuvre des programmes pour optimiser, d'une manière économiquement, socialement et écologiquement rationnelle, une production agricole, halieutique et forestière durable, notamment celle des principaux aliments de base, visant à réaliser la sécurité alimentaire;

b) favoriseront des politiques et des programmes qui encouragent les technologies appropriées, les techniques culturales et autres méthodes durables, telles que l'agriculture biologique, contribuant à la rentabilité des activités agricoles, en vue de réduire la dégradation de l'environnement tout en créant des ressources financières dans le cadre de ces activités. Ces programmes devraient, comme il conviendra, tirer parti de l'expérience des agriculteurs et du savoir local;

c) encourageront la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique et de ses éléments dans les écosystèmes terrestres et marins, en vue d'améliorer la sécurité alimentaire, notamment en soutenant la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique (1992);

d) Promote sustainable development in mixed-farming systems and the processing and marketing of diverse food products and by-products, in response to the needs of the consumers for properly balanced diets;

d) encourageront le développement durable dans le cadre de systèmes associant agriculture et élevage et de la transformation et la commercialisation de divers produits et sous-produits alimentaires, pour répondre aux besoins qu'ont les consommateurs de régimes équilibrés;

e) Promote crop and livestock productivity through widespread use of improved seeds and breeds and integrated plant nutrition system methods, where necessary and ecologically and economically feasible; in addition, seek to achieve lasting fertility improvements in tropical soils;

e) encourageront la productivité des cultures et de l'élevage grâce à une utilisation généralisée des semences et des races améliorées et aux méthodes intégrées de nutrition des plantes, là où cela est nécessaire et viable du point de vue écologique et économique; en outre, ils chercheront à améliorer durablement la fertilité des sols tropicaux;

f) Promote more efficient and sustainable livestock production systems through the improvement of grazing lands, fodder crops and the use of multiple sources of animal feed;

f) encourageront l'adoption de systèmes de production animale plus efficients et plus durables, grâce à l'amélioration des pâturages et des cultures fourragères, et à l'utilisation de sources multiples d'aliments pour animaux;

g) Promote development of environmentally sound and sustainable aquaculture well integrated into rural, agricultural and coastal development;

g) encourageront la conception d'une aquaculture écologiquement rationnelle et durable, bien intégrée dans le développement des zones rurales, agricoles et côtières;

h) Promoté the sustainable production and use of food, fodder, fuel and other products derived from forests to enhance food security; such action will also result in increased rural income and employment, thus contributing to sustainable forest management by increasing the value of forests;

h) encourageront la production et l'utilisation durables d'aliments, de fourrage, de combustibles et d'autres produits dérivés des forêts pour améliorer la sécurité alimentaire; ces activités se traduiront aussi par une amélioration du revenu et de l'emploi dans les zones rurales, favorisant ainsi l'aménagement durable des forêts par leur valorisation;

i) Seek to ensure effective prevention and progressive control of plant and animal pests and diseases, including especially those which are of transboundary nature, such as rinderpest, cattle tick, foot and mouth disease and desert locust, where outbreaks can cause major food shor-

i) s'efforceront d'assurer une prévention efficace et une maîtrise progressive des infestations de ravageurs et des maladies des animaux et des plantes, notamment lorsqu'elles sont de nature transfrontière comme la peste bovine, la tique du bétail, la fièvre aphteuse et le criquet pélérin, là où

tages, destabilize markets and trigger trade measures; and promote concurrently, regional collaboration in plant pests and animal disease control and the widespread development and use of integrated pest management practices.

Objective 3.2: To combat environmental threats to food security, in particular, drought and desertification, pests, erosion of biological diversity, and degradation of land and aquatic-based natural resources, restore and rehabilitate the natural resource base, including water and watersheds, in depleted and overexploited areas to achieve greater production.

To this end, governments, in partnership with all actors of civil society, and with the support of international institutions, will as appropriate:

a) Monitor and promote rehabilitation and conservation of natural resources in food producing areas as well as adjacent forest lands, non-arable lands, and watersheds, and where necessary upgrade sustainably the productive capacity of these resources; and establish policies that create economic and social incentives to reduce degradation;

b) Identify the potential and improve the productive use of national land and water resources for sustainable increases in food production, taking into account the anticipated impacts of natu-

l'apparition de foyers peut provoquer des pénuries alimentaires importantes, déstabiliser les marchés et déclencher des mesures commerciales; et ils encourageront parallèlement une collaboration régionale dans le domaine de la lutte contre les maladies des plantes, les ravageurs et les maladies des animaux, ainsi que la mise au point et l'utilisation généralisées de méthodes de lutte intégrée contre les ravageurs.

Objectif 3.2: Lutter contre les menaces écologiques pour la sécurité alimentaire, en particulier la sécheresse et la désertification, les ravageurs, l'érosion de la diversité biologique et la dégradation des ressources naturelles, terrestres et aquatiques, restaurer et mettre en valeur la base de ressources naturelles, y compris les eaux et les bassins versants, dans les zones où elle est épuisée et surexploitée, pour accroître la production.

A cette fin, les gouvernements, en collaboration avec tous les acteurs de la société civile et avec l'appui des institutions internationales, et selon qu'il conviendra:

a) surveilleront et favoriseront la remise en état et la conservation des ressources naturelles dans les zones de production alimentaire ainsi que dans les terres boisées, les terres non arables et les bassins versants adjacents, et, le cas échéant, amélioreront durablement la capacité de production de ces ressources; et ils mettront en oeuvre des politiques offrant des incitations économiques et sociales visant à limiter la dégradation des ressources naturelles;

b) identifieront le potentiel et amélioreront l'utilisation productive des ressources nationales en terre et en eau dans l'optique d'une augmentation durable de la production alimentaire, en tenant compte des effets prévus de la variabilité naturelle

ral climate variability and climatic change on rainfall and temperature patterns;

c) Develop appropriate national and regional policies and plans for water and watersheds, and water management techniques; promote economically, socially and environmentally sound irrigation improvement, in particular small-scale irrigation, and sustainable intensification of rainfed agriculture, with a view to increasing cropping intensities and reducing the impact of droughts and floods on food output and restoring natural resources, while at the same time preserving the quality and availability of water for other purposes, especially human consumption;

d) Promote early ratification and implementation of the Agreement for the Implementation of the Instruments of the United Nations Convention on the Law of the Sea of 10 December 1982 Relating to the Conservation and Management of Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks (the UN Agreement on Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks) and of the FAO Agreement to Promote Compliance with International Conservation and Management Measures by Fishing Vessels on the High Seas. Implement sustainable fisheries management and practices, in particular the Code of Conduct for Responsible Fisheries, to address a responsible and sustainable utilization and conservation of fisheries resources in order to optimize the long-term sustainable contribution of fisheries resources to food security - and fully recognizing Agenda 21, and the Kyoto Declaration and Plan of Action within the context of the relevant rules of International Law of the Sea (UNCLOS) (*References in this Plan of Action to UNCLOS, UN Agreement on Stradling Fish Stocks and Highly*

du climat et du changement climatique sur les régimes des précipitations et des températures;

c) mettront au point des politiques et des plans appropriés aux niveaux national et régional sur les eaux et les bassins versants et des techniques de gestion de l'eau; encourageront une amélioration de l'irrigation rationnelle aux plans économique, social et écologique, en particulier de la petite irrigation, et l'intensification durable de l'agriculture pluviale, en vue d'accroître l'intensité des cultures et de réduire l'impact des sécheresses et des inondations sur la production alimentaire ainsi que de remettre en état les ressources naturelles, tout en préservant la qualité et la disponibilité de l'eau à d'autres fins, en particulier pour la consommation humaine;

d) encourageront une ratification et une mise en oeuvre rapides de l'Accord aux fins de l'application des dispositions de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer du 10 décembre 1982, relatives à la conservation et à la gestion des stocks de poissons dont les déplacements s'effectuent tant à l'intérieur qu'au-delà des zones économiques exclusives (stocks chevauchants) et des stocks de poissons grands migrateurs (Accord des Nations Unies sur les stocks chevauchants et les stocks de poissons grands migrateurs) et l'Accord FAO visant à favoriser le respect par les navires de pêche en haute mer des mesures internationales de conservation et de gestion. Ils mettront en oeuvre un aménagement et des pratiques durables des pêches, en particulier le Code de conduite pour une pêche responsable, pour assurer une utilisation et une conservation responsables et durables des ressources halieutiques afin d'optimiser une contribution durable, à long terme, des ressources halieutiques à la sécurité alimentaire - et en reconnaissant pleinement le Programme Action 21 ainsi que la Déclaration et le Plan d'action de Kyoto dans le cadre des dispositions pertinents du droit international tel qu'il est défini dans la

Migratory Fish Stocks, and other international Agreements, do not prejudice the position of any State with respect to signature, ratification or accession to that Convention or to such other agreements) - by, *inter alia*, strengthening and establishing, as needed, appropriate regional and sub-regional fisheries management organizations or arrangements, minimizing wastes in fisheries, reducing excess fishing capacity and applying the precautionary approach in accordance with the UN Agreement (*ibid*) on Stradling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks and the Code of Conduct for Responsible Fisheries; by establishing and strengthening integrated marine and coastal area management; by conserving and sustainably utilizing marine and freshwater biodiversity; and by studying the effectiveness of multispecies management in the context of relevant provisions of UNCLOS and Agenda 21. In working to achieve the above, full recognition should be given to the special circumstances and requirements of developing countries, particularly the least developed among them and the Small Island Developing States;

e) Promote an integrated approach to conservation and sustainable utilization of plant genetic resources for food and agriculture, through *inter alia* appropriate *in situ* and *ex situ* approaches, systematic surveying and inventorying, approaches to plant breeding which broaden the genetic base of crops, and fair and equitable sharing of benefits arising from the use of such resources;

Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (*Les références faites dans le présent Plan d'action à la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, à l'Accord des Nations Unies sur les stocks chevauchants et les stocks de poissons grands migrateurs, et à d'autres accords internationaux, ne préjugent pas de la position d'un Etat concernant la signature, la ratification ou l'adhésion à ladite Convention ou auxdits autres accords*) - notamment en renforçant et en créant, si nécessaire, des organisations et arrangements appropriés d'aménagement régionaux et sous-régionaux des pêches, en réduisant les pertes, en limitant la surcapacité de pêche et en appliquant la démarche de précaution, conformément à l'Accord des Nations Unies (*ibid*) sur les stocks chevauchants et les stocks de poissons grands migrateurs et au Code de conduite pour une pêche responsable; en instaurant et en renforçant une gestion intégrée des zones maritimes et côtières; en conservant et en utilisant de manière durable la diversité biologique des ressources d'eau de mer et d'eau douce; et en étudiant l'efficacité de la gestion multispécifique dans le cadre des dispositions pertinentes de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer et du Programme Action 21. Dans l'action entreprise pour réaliser ces objectifs, la situation et les besoins particuliers des pays en développement, notamment des pays les moins avancés et des petits pays insulaires en développement, devront être pleinement reconnus;

e) favoriseront une démarche intégrée de conservation et d'utilisation durable des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture, grâce, entre autres, à des mesures appropriées *in situ* et *ex situ*, à des activités systématiques de prospection et d'inventaire, à des méthodes de sélection végétale qui élargissent la base génétique des plantes cultivées et à un partage juste et équitable des bénéfices découlant de l'utilisation de ces ressources;

f) Promote the conservation and sustainable utilization of animal genetic resources;

g) Reduce the deforestation rate and increase forest coverage, maintain and develop the multiple contributions of forests, trees and forestry to food security for the conservation and sustainable use of land and water resources, including the protection of watersheds, and as reservoirs of biological diversity; to this end, implement the UNCED outcomes related to forests;

h) Seek to understand better the impacts of global environmental threats, in particular climate change and variability, the depletion of the ozone layer, loss of biodiversity and various forms of environmental pollution, on food security;

i) Implement the Leipzig Global Plan of Action;

j) Promote early ratification and implementation of the United Nations Convention to Combat Desertification in Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification, Particularly in Africa, 1994, and implement the Convention on Biological Diversity, 1992, the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, 1987, and the United Nations Framework Convention on Climate Change, 1992;

k) Seek to prevent and control degradation and overexploitation of natural resources in poorly endowed, ecologically stressed areas. In those areas critical to the achievement of food security for developing countries, promote and provide

f) encourageront la conservation et l'utilisation durable des ressources zoogénétiques;

g) réduiront le taux de déboisement et étendront le couvert forestier, soutiendront et développeront les multiples contributions des forêts, des arbres et de la foresterie à la sécurité alimentaire et à l'utilisation durable des ressources terrestres et hydriques, y compris comme moyen de protection des bassins versants, et comme réservoir de diversité biologique; à cette fin, mettront en oeuvre les résultats de la CNUED concernant les forêts;

h) s'efforceront de mieux comprendre les effets sur la sécurité alimentaire des menaces qui pèsent sur l'environnement mondial, en particulier le changement et la variabilité des climats, l'appauvrissement de la couche d'ozone, la perte de diversité biologique et les diverses formes de pollution de l'environnement;

i) appliqueront le Plan d'action mondial de Leipzig;

j) encourageront la ratification et la mise en oeuvre rapides de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou par la désertification, en particulier en Afrique (1994) et appliqueront la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique (1992), le Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone (1987), et la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (1992);

k) chercheront à prévenir et à maîtriser la dégradation et la surexploitation des ressources naturelles dans les zones pauvres en ressources et perturbées du point de vue écologique. Dans les zones critiques pour la réalisation de la sécurité alimentaire des pays en développement, les gouver-

location-specific institutional, infrastructural and technical support.

Objective 3.4: To take decisive action in co-operation between the public and the private sectors to strengthen and broaden research and scientific cooperation in agriculture, fisheries and forestry in supporting policy and international, regional, national and local action to increase productive potential and maintain the natural resource base in agriculture, fisheries and forestry and in support of efforts to eradicate poverty and promote food security.

To this end, governments in collaboration with the international and scientific communities, in both the public and the private sectors, as appropriate, will:

a) Strengthen national research systems in order to develop coordinated programmes in support of research to promote food security. Such programmes should focus on interdisciplinary research to provide a scientific basis for policies and action to maintain the natural resource base while increasing the productivity potential of agriculture, fisheries, including aquaculture, and forestry. Appropriate attention will be given to areas that are less endowed with natural resources. Increased cooperation with the private sector will be promoted;

b) Strengthen international research systems, in particular the Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR), and promote coordination and collaboration among internatio-

nements favoriseront et assureront un appui institutionnel, infrastructurel et technique destiné spécifiquement à ces zones.

Objectif 3.4: Prendre des mesures radicales, en coopération avec le secteur public et le secteur privé, pour renforcer et élargir la recherche et la coopération scientifique dans l'agriculture, la pêche et la foresterie à l'appui des politiques et de l'action menée aux niveaux international, régional, national et local en vue d'accroître le potentiel de production et de conserver la base des ressources naturelles de l'agriculture, des pêches et des forêts, et à l'appui des efforts déployés pour éradiquer la pauvreté et promouvoir la sécurité alimentaire.

A cette fin, les gouvernements, en collaboration avec la communauté internationale et scientifique des secteurs public et privé, selon qu'il conviendra:

a) renforceront les systèmes nationaux de recherche agricole de façon à développer des programmes coordonnés à l'appui de la recherche pour la promotion de la sécurité alimentaire. Ces programmes devraient être axés sur la recherche interdisciplinaire pour fournir une base scientifique aux politiques et aux mesures visant à maintenir la base des ressources naturelles tout en augmentant le potentiel de productivité de l'agriculture, des pêches, y compris l'aquaculture, et des forêts. Une attention appropriée sera accordée aux zones moins bien dotées en ressources naturelles. Une coopération accrue avec le secteur privé sera encouragée;

b) renforceront les systèmes de recherche internationaux, en particulier le Groupe consultatif pour la recherche agricole international (GCRAI), et favoriseront la coordination et la collaboration entre les institutions internationales et les institu-

nal, developed country, and developing country institutions;

c) Participate actively in and support international cooperation in research to promote food security, in particular in developing countries, with special emphasis on underutilized food crops in these countries;

d) Enhance the institutional framework allowing for the full participation of all interested parties, including indigenous people and their communities, local people, consumers, farmers, fishers and foresters and their organizations and the private sector in the identification of research needs;

e) Promote suitable systems, *inter alia* participatory systems, for the dissemination and extension of research results;

f) Ensure that gender perspectives are integrated in research planning and implementation;

g) Promote development of methods and criteria for the strengthening of integrated and policy relevant scientific knowledge;

h) Promote research and development leading to the use, at regional, national and local levels, of appropriate technologies, relevant post-harvest and transformation techniques, and adapted plant and animal breeding that meet local needs;

i) Promote the research needed to continue international efforts to develop, disseminate and

tions des pays développés et des pays en développement;

c) participeront activement et appuieront la coopération internationale en matière de recherche pour promouvoir la sécurité alimentaire, spécialement dans les pays en développement, en mettant en particulier l'accent sur les cultures vivrières sous-utilisées dans ces pays;

d) renforceront le cadre institutionnel permettant la pleine participation de toutes les parties intéressées, y compris des populations autochtones et de leurs communautés, des populations locales, des consommateurs, des agriculteurs, des pêcheurs, des forestiers et de leurs organisations, ainsi que du secteur privé, à l'identification des besoins en matière de recherche;

e) favoriseront la mise en place de systèmes adaptés, entre autres de systèmes participatifs, pour la diffusion et la vulgarisation des résultats de recherche;

f) assureront l'intégration du souci d'équité entre les sexes dans la planification et la mise en oeuvre de la recherche;

g) favoriseront le développement de méthodes et de critères pour renforcer une connaissance scientifique intégrée et pertinente du point de vue des politiques;

h) favoriseront la recherche-développement débouchant sur l'utilisation aux niveaux régional, national et local de technologies appropriées, de techniques pertinentes pour les opérations après récolte et la transformation, et d'améliorations adaptées de souches végétales et animales répondant aux besoins locaux;

i) favoriseront la recherche afin de poursuivre les efforts internationaux visant à élaborer, diffuser

apply climate forecast information that will increase sustainable agricultural, fisheries and forestry productivity and be of particular benefit to developing countries.

et utiliser les informations sur les prévisions météorologiques, qui permettront d'améliorer, sur une base durable, la productivité de l'agriculture, de la pêche et de la foresterie et seront particulièrement utiles aux pays en développement.

Objective 3.5: To formulate and implement integrated rural development strategies, in low and high potential areas, that promote rural employment, skill formation, infrastructure, institutions and services, in support of rural development and household food security and that reinforce the local productive capacity of farmers, fishers and foresters and others actively involved in the food sector, including members of vulnerable and disadvantaged groups, women and indigenous people, and their representative organizations, and that ensure their effective participation.

Obectif 3.5: Formuler et mettre en oeuvre des stratégies intégrées de développement rural dans les zones à faible comme à haut potentiel, qui favorisent l'emploi rural, le perfectionnement professionnel, les infrastructures, les instutions et les services, à l'appui du développement rural et de la sécurité alimentaire des ménages, et qui renforcent la capacité locale de production des agriculteurs, pêcheurs, forestiers et autres personnes travaillant activement dans le secteur alimentaire, y compris des membres des groupes vulnérables et défavorisés, des femmes, des populations autochtones, et de leurs organisations représentatives, et qui assurent leur participation effective.

To this end, governments, in partnership with all civil society, and with the support of international institutions, will, as appropriate:

A cette fin, les gouvernements, en collaboration avec tous les acteurs de la société civile et avec l'appui des institutions internationales, et selon qu'il conviendra:

a) Include in their national social and economic development policies, plans and programmes, actions that will foster the social and economic revitalization of the rural sector, with particular regard to the promotion of investment and employment that will make good use of the rural workforce and to the promotion of political, economic and administrative decentralization;

a) incluront dans leurs politiques, plans et programmes nationaux de développement économique et social des mesures qui encourageront la revitalisation sociale et économique du secteur rural, en veillant en particulier à la promotion des investissements et de l'emploi utilisant à bon escient la main-d'oeuvre rurale ainsi qu'à la promotion de la décentralisation politique, économique et administrative;

b) Strengthen local government institutions in rural areas and provide them with adequate resources, decision-making authority and mechanisms for grassroots participation;

b) renforceront les institutions de gouvernement local en milieu rural et leur fourniront des ressources adéquates, des pouvoirs de décision et des mécanismes pour une participation au niveau local;

c) Encourage and enable farmers, fishers and foresters and other food producers and providers as well as their organizations, particularly small farmers and artisanal fisherfolk, by strengthening institutional structures to define their responsibilities and protect their rights and those of the consumer;

d) Promote the development and diversification of rural markets, reduce post-harvest losses and ensure safe storage, food processing and distribution facilities and transportation systems;

e) Reinforce the follow-up to the World Conference on Agrarian Reform and Rural Development (WCARRD), 1979;

f) Develop and encourage training programmes in sustainable natural resources management.

Governments, in cooperation with the private sector and non-governmental organizations, will:

g) Develop the technical and educational infrastructure in rural areas;

h) Promote the development of rural banking, credit and savings schemes, where appropriate, including rural access to credit for men and women, micro-credit for the poor, as well as adequate insurance mechanisms;

i) Promote food production, processing and marketing systems which increase opportunities for stable, gainful and equal and equitable employment conditions in the food and rural sectors;

c) encourageront et habiliteront les agriculteurs, les pêcheurs, les forestiers et les autres producteurs et fournisseurs d'aliments ainsi que leurs organisations, en particulier les petits paysans et les artisans pêcheurs, en renforçant les structures institutionnelles visant à définir leurs responsabilités et à protéger leurs droits et les droits des consommateurs;

d) favoriseront le développement et la diversification des marchés ruraux, réduiront les pertes après récolte et assureront des installations sûres de stockage, de transformation et de distribution des aliments et des systèmes de transport;

e) renforceront le suivi de la Conférence mondiale sur la réforme agraire et le développement rural (CMRADR, 1979);

f) élaboreront et encourageront des programmes de formation dans le domaine de l'aménagement durable des ressources naturelles.

Les gouvernements, en coopération avec le secteur privé et les organisations non gouvernementales:

g) développeront l'infrastructure technique et éducative en milieu rural;

h) favoriseront le développement en milieu rural des banques et des systèmes de crédit des hommes et des femmes sur un pied d'égalité, le microcrédit pour les pauvres et des mécanismes adéquats d'assurance;

i) favoriseront les systèmes de production, de transformation et de commercialisation des aliments qui augmentent les possibilités d'emploi stable, rémunérateur, égal et équitable dans les secteurs alimentaire et rural; selon qu'il conviendra, favoriseront les activités hors exploitation

where appropriate, promote off-farm activities in rural areas combining agriculture, fisheries and forestry production with processing and marketing activities, cottage industries and tourism, particularly in marginal areas and peri-urban areas;

j) Foster the social and economic organization of the rural population with particular emphasis on the development of small-scale farmers', fishers', and foresters' cooperatives, community organizations and development associations, so that rural inhabitants may be actively involved in decision-making, monitoring and evaluation of rural development programmes;

k) Recognize farmers', fishers', foresters', rural workers' and consumers' organizations at local, national, regional and international levels and promote a regular dialogue and partnership with their respective governments and their linkage with all appropriate institutions and sectors on sustainable agriculture, fisheries and forestry and sustainable management of natural resources;

l) Promote the empowerment of small-scale family farmers, fishers and foresters, both women and men, to set up their own cooperatives and business undertakings, as well as farmers' and fishers' financial and mutual institutions;

m) enhance cooperation and exchange among farmers, fishers, foresters and their representative organizations, both within and between developing countries, industrialized countries and economies in transition.

dans les zones rurales, combinant la production agricole, halieutique et forestière à des activités de transformation et de commercialisation, à l'industrie artisanale et au tourisme, particulièrement dans les zones marginales et périurbaines;

j) favoriseront l'organisation sociale et économique de la population rurale, en mettant l'accent en particulier sur le développement des ccopératives de petits agriculteurs, pêcheurs et forestiers, les organisations communautaires et les associations de développement, afin que les habitants ruraux puissent être associés de manière active aux décisions, au suivi et à l'évaluation des programmes de développement rural;

k) reconnaîtront les organisations d'agriculteurs, de pêcheurs et de forestiers, de travailleurs ruraux et de consommateurs aux niveaux local, national, régional et international et encourageront un dialogue régulier et un partenariat avec les gouvernements respectifs et l'établissement de liens avec tous les secteurs et institutions appropriés concernant la production agricole, halieutique et forestière durable et la gestion durable des ressources naturelles;

l) favoriseront la dévolution de pouvoirs aux petits agriculteurs, pêcheurs et forestiers, tant hommes que femmes, pour la mise en place de leurs propres coopératives et entreprises commerciales, ainsi qu'aux institutions de financement et d'entraide des agriculteurs et des pêcheurs;

m) renforceront la coopération et les échanges entre les agriculteurs, les pêcheurs, les forestiers et leurs organisations représentatives, tant au sein du pays qu'avec des pays en développement, des pays industrialisés et des économies en transition.

Governments, in collaboration with the international community, will:

n) Develop international South-South technical cooperation programmes that will facilitate the implementation of nutritional programmes that have proved successful in other developing countries;

o) Implement the outcomes of UNCED, particularly as regards chapter 14 of Agenda 21.

Les gouvernements, en collaboration avec la communauté internationale:

n) développeront des programmes internationaux de coopération technique Sud-Sud qui faciliteront la mise en oeuvre de programmes nutritionnels qui ont fait leurs preuves dans d'autres pays en développement;

o) s'acquitteront des engagements qu'ils ont pris à la CNUED, en particulier en ce qui concerne le Chapitre 14 du Programme Action 21.

Photo : FAO, Accra

THE ROLE OF FORESTS IN FOOD SECURITY

LES FORETS AU SERVICE DE LA SECURITE ALIMENTAIRE

Forests play a crucial role in providing food security. They are veritable storehouses of biological diversity, and forest products are the mainstay of households worldwide. As living systems, forests have a vital role in maintaining the ecological base for food security. Even so, it is common to find that public and private planners "fail to see the forest for the trees," underestimating or even ignoring the value of these resources.

Forests for food

Forests contribute directly to the diets of forest dwellers and of many who live far beyond the woods. Forest fruits, nuts and berries, for instance, are popular with urban as well as rural consumers. These and many other forest foods add variety and flavour to diets while providing essential vitamins, minerals, fats and proteins. During times of seasonal food shortages or emergencies - caused, for example, by droughts, floods or wars - forest foods also offer vital insurance against malnutrition or famine. Leaves - used as flavouring in soups, stews and relishes - and mushrooms are the most common forest foods. Animal foods include a large variety of both invertebrates, such as edible insects, and vertebrates, including mammals, birds and fish.

Les forêts jouent un rôle fondamental pour la sécurité alimentaire. Ce sont de véritables mines de biodiversité et partout dans le monde des ménages dépendent des produits forestiers pour leur subsistance. S'agissant de systèmes vivants, les forêts sont essentielles pour la conservation de la base écologique aux fins de la sécurité alimentaire. Il est pourtant fréquent de constater que les planificateurs publics et privés "n'arrivent à voir en la forêt autre chose que des arbres", sous-estimant ou même ignorant la valeur de ces ressources.

Les forêts et l'alimentation

Les forêts contribuent directement à l'alimentation de leurs habitants, mais aussi de beaucoup de ceux qui vivent bien loin d'elles. Les fruits de la forêt, les fruits à coque et les baies, par exemple, sont prisés aussi bien dans les villes qu'à la campagne. Ces produits et bien d'autres encore contribuent à diversifier et à enrichir le régime alimentaire, et fournissent des éléments essentiels, vitamines, sels minéraux, graisses et protéines. En période de pénurie ou d'urgence alimentaire - par exemple à la suite de sécheresses, d'inondations ou de guerre - les produits de la forêt constituent également une assurance vitale contre la malnutrition et la famine. Les feuilles - utilisées pour aromatiser les soupes, les ragoûts et les condiments - et les champignons sont les produits

Forests for income

For rural people, especially those with little or no land of their own, forests may provide the main source of cash income. This income does not come from wood harvesting only. Non-wood forest resources can often generate greater, more sustainable incomes than can be gained from the same land when used for agriculture or logging. World trade in rattan, for instance, is worth US$2,000 million annually. In India alone, forest-based industries support 30 million people.

Forests for livestock

Forests provide fodder and rangeland for 30 to 40 million pastoralists worldwide who herd some 4,000 million cattle, goats and sheep. Trees help to protect pastoral rangelands, providing shade for cattle and crops and thereby supporting livestock production. Nonetheless, while livestock are increasing in number, the area available for grazing is being reduced because of conversion to crop production.

Forests and the environment

Forests and trees greatly contribute to maintaining the ecological balance. The integration of trees within agricultural schemes sustains crop production by improving soil fertility. Trees help to control water and wind erosion and they recycle vital nutrients, such as nitrogen, back into the

les plus courants. Pour ce qui concerne les produits animaux, les forêts fournissent une grande variété d'invertébrés, comme les insectes comestibles, et de vertébrés, mammifères, volatiles et poissons.

Les forêts et le revenu

Les forêts peuvent être la principale source de revenus des ruraux, surtout de ceux qui n'ont pas ou peu de terres à cultiver. Ces revenus ne proviennent pas seulement de la récolte du bois. Les produits forestiers non ligneux constituent souvent une source de revenus plus importante et plus durable que si la même terre était cultivée ou exploitée pour la production de bois. Le commerce mondial de rotin par exemple représente 2 milliards de dollars E-U. En Inde, les industries basées sur la forêt assurent la subsistance de 30 millions de personnes.

Les forêts et l'élévage

Les forêts fournissent du fourrage et des pâturages à 30 ou 40 millions d'éleveurs à la tête de quelque 4 milliards de bovins, caprins et ovins, dans le monde entier. Les arbres contribuent à la production animale en protégeant les parcours et en ombrageant le bétail et les cultures. Cependant, si le cheptel est en pleine expansion, la superficie disponible pour le pacage diminue à cause de la conversion des terres à la production végétale.

Les forêts et l'environnement

Les forêts et les arbres contribuent dans une large mesure au maintien de l'équilibre écologique. L'intégration des arbres dans les systèmes agricoles favorise la production végétale en améliorant la fertilité du sol. Les arbres ont une fonction protectrice contre l'érosion par l'eau et par le

soil. Trees also grow where agricultural crops might fail, allowing production on marginal lands. As they grow, trees absorb and store carbon dioxide (CO_2). Deforestation - especially by burning - releases a great amount of stored CO_2 into the atmosphere, contributing to global warming.

Forests and medicine

For 75 to 90 % of the people in developing countries, natural products represent the only source of medicine. The active ingredients found in 25 percent of prescription drugs come from medicinal plants. Nearly all of the so-called alternative medicines are also based on plant extracts. The estimated value of plant-based drugs is nearly US$45,000 million a year.

Forests and biological diversity

Forests are among the most important living genebanks on earth. Many of the foods we consume today originated as wild crops in the forests. Genetic improvement has much to gain from existing wild species, which may possess valuable traits that can be incorporated into their cultivated relatives to make them hardier and more disease-resistant. If deforestation is not controlled, however, it could be the single greatest cause of species loss over the next 50 years.

Forests for energy

Wood energy is drawing increasing attention as an environmentally friendly source of energy.

vent, et restituent au sol des éléments nutritifs essentiels tels que l'azote. En outre, ils poussent là où les cultures pourraient échouer, ce qui permet d'exploiter les terres marginales. En poussant, les arbres absorbent et piègent le gaz carbonique (CO_2). Le déboisement - surtout par le feu - rejette dans l'atmosphère une grande partie du CO_2 stocké, contribuant ainsi au réchauffement de climat.

Les forêts et la médecine

Dans les pays en développement, 75 à 90 % de la population se soigne uniquement avec des produits naturels. Les éléments actifs de 25 pour cent des médicaments proviennent de plantes médicinales. La quasi-totalité des médecines douces sont basées également sur l'utilisation d'extraits végétaux. Les médicaments à base de plantes représentent selon les estimations une valeur de près de 45 milliards de dollars E.-U. par an.

Les forêts et la biodiversité

Les forêts sont parmi les plus importantes banques de gènes de la terre. Une bonne partie des aliments que nous consommons chaque jour ont leur origine dans les plantes sauvages des forêts. Les espèces sauvages existantes peuvent s'avérer précieuses pour l'amélioration génétique des plantes, car certaines de leurs caractéristiques pourraient être introduites dans les variétés cultivées apparentées dans le but de les rendre plus robustes et plus résistantes aux maladies. Toutefois, si l'on ne met pas un frein au déboisement, celui-ci risque d'être pendant les 50 prochaines années la cause première des pertes d'espèces.

Les forêts et l'énergie

Une attention grandissante est accordée au bois en tant que source d'énergie ne portant pas

Wood is still people's main source of fuel for cooking, processing and preserving food, and will continue to be for many years to come. Worldwide, 2,000 million people depend on wood for cooking, a basic step in ensuring proper nutrition. In many developing countries, fuelwood supplies as much as 97 percent of total energy consumption. Wood-based energy systems are the most readily available in many areas and, when properly managed, they are not only versatile and sustainable but also effective in generating income and jobs.

Forests for habitat

Forests are home to 300 million people around the world who depend on shifting cultivation, hunting and gathering to survive. The needs of forest dwellers have often been overlooked in development plans and their lives are becoming increasingly precarious as population pressures encroach on the land available for shifting cultivation.

Forests and culture

Traditionally, the importance of forests and trees has been clearly recognized by cultures worldwide. Trees have featured throughout history in religion and folklore and are often described as God's gift to humans. They are recognized for their regenerative nature and are associated with health, marital harmony and longevity. For these and other reasons, forests are carefully protected by traditional societies.

atteinte à l'environnement. Le bois est toujours, et pour longtemps encore, le principal combustible utilisé pour la cuisson, la transformation et la conservation des aliments. Deux milliards de personnes dans le monde dépendent du bois pour la cuisson de leur nourriture, condition essentielle d'une nutrition appropriée. Dans de nombreux pays en développement, au moins 97 pour cent de la consommation énergétique totale est assurée par le bois de feu. Les systèmes énergétiques à base de bois sont dans bien des régions les plus accessibles et lorsqu'ils sont correctement gérés, ils s'avèrent non seulement versatiles et durables, mais aussi générateurs de revenus et d'emplois.

Les forêts et l'habitat

Les forêts abritent dans le monde 300 millions d'individus qui vivent de cultures itinérantes, de chasse et de cueillette. Les besoins des habitants des forêts ont souvent été négligés dans les programmes de développement et leur existence se fait de plus en plus précaire à mesure que, sous l'effet de la pression démographique, l'on empiète sur les terres disponibles pour les cultures itinérantes.

Les forêts et la culture

L'importance des forêts et des arbres a toujours été clairement reconnue partout dans le monde par les différentes cultures. Les arbres sont un élément constant de la religion et du folklore, souvent considérés comme un don de Dieu aux hommes. Connus pour leurs propriétés régénératrices, ils sont associés à la santé, à l'harmonie conjugale et à la longevité. Pour toutes ces raisons et d'autres encore, les forêts sont soigneusement protégées par les sociétés traditionnelles.

Forests and food security

The effective integration of forests into agricultural, economic and development schemes - carefully planned according to local needs and circumstances - has great potential for increasing food security for present and future generations. On the other hand, the continuing loss of vital forest resources causes damage that is, in many cases, irreversible. By designing and implementing integrated schemes for the management of forests at the national and international levels, governments can strengthen and renew their crucial role in relieving the burden of hunger and poverty throughout the world.

Les forêts et la sécurité alimentaire

L'intégration effective des forêts dans des systèmes agricoles, économiques et de développement tenant dûment compte des nécessités et des circonstances locales, offre de grandes possibilités aux fins de la sécurité alimentaire des générations présentes et futures. Par ailleurs, la perte constante de ressources forestières vitales est cause de dégâts très souvent irréversibles. A travers l'élaboration et la mise en oeuvre de programmes intégrés de gestion des forêts à l'échelon national et international, les gouvernements peuvent renforcer et donner un nouveau souffle au rôle décisif que celle-ci jouent dans la lutte contre la faim et la pauvreté dans le monde entier.

FOOD SECURITY AND THE ENVIRONMENT

LA SECURITE ALIMENTAIRE ET L'ENVIRONNEMENT

Feeding another 3 billion people by the year 2030 will require rapid gains in agricultural production. Achieving those gains without damaging natural resources on which both agriculture and life itself depend will require a modified approach to food production compared with the past - an approach that builds on ecological principles such as diversity, resilience and efficient energy use.

Limited resources, vulnerable resources

In order to meet minimum requirements of a growing population, food production will need to double over the next 30 years. Yet the natural resources required to produce this additional food - such as soil, water and the diversity of crops and livestock - are finite and vulnerable to degradation.

Between 1950 and 1995, for example, rapid population growth cut in half the amount of cultivated land per person - from more than half a hectare to barely a quarter. Because only about 11 percent of the world's land is really suited to agriculture, the amount of arable land per person will continue shrinking. By the year 2020, for example, Southeast Asia will have only 0.09 hectares

Nourrir 3 milliards de personnes de plus d'ici à l'an 2030 signifie que la production agricole doit faire des progrès rapides. Pour ne pas endommager les ressources naturelles sur lesquelles l'agriculture et la vie elle-même reposent, cela exigera une approche modifiée de la production vivrière par rapport au passé qui devra se fonder sur des principes écologiques comme la diversité, la résilience et l'utilisation efficace de l'énergie.

Ressources limitées, ressources vulnérables

Afin de couvrir les besoins minimums d'une population croissante, la production vivrière devra doubler au cours des 30 prochaines années. Toutefois, les ressources naturelles nécessaires pour produire ces aliments supplémentaires - telles que les sols, les eaux et la diversité des cultures et de l'élevage - sont limitées et sensibles à la dégradation.

De 1950 à 1995, par exemple, l'expansion démographique rapide a réduit de moitié la superficie des terres cultivées par personne - qui est passée de plus d'un demi-hectare à tout juste un quart d'hectare. Du fait qu'environ 11 pour cent seulement des terres du monde se prêtent vraiment à l'agriculture, la superficie des terres arables par personne continuera de diminuer. D'ici à l'an 2020, par exemple, l'Asie du Sud-Est ne dispose-

per person - an area barely one-tenth the size of a soccer field.

Per caput water availability is also falling rapidly. In Africa, for example, the amount of water available per person has dropped almost 75 percent since 1950 - from over 20,000 cubic metres a year to a little over 5,000 cubic metres. Experts define countries where the amount of water available for all purposes, including agriculture and industry, amount to less than 1,000 cubic metres per person per year. More than 230 million people - mostly in Africa and the Near East - now live in such countries.

The price of expanded production

Pushing against resource limits to increase food production can damage or degrade natural resources in many ways:

soil degradation - Expansion of agriculture onto less suitable land exposes fragile soils to the dangers of erosion and nutrient depletion. Human-induced degradation already affects almost 2 billion hectares, or 15 percent of the world's soils.

deforestation - During the 1980s, more than 15 million hectares of tropical forests were lost each year, mainly to provide land for agriculture.

drainage of wetlands - Felling and drainage of mangrove forests and other coastal wetlands destroys spawning and feeding grounds for fisheries. About 95 percent of the world's marine production originates from coastal ecosystems.

ra que de 0,09 hectare par personne - soit une superficie représentant moins d'un dixième d'un terrain de football.

La disponibilité d'eau par habitant diminue également rapidement. En Afrique, par exemple, le volume d'eau disponible par personne a baissé de presque 75 pour cent depuis 1950 - passant de plus de 20 000 mètres cubes par an à un peu plus de 5 000 mètres cubes. Des experts identifient les pays où la quantité d'eau disponible, toutes utilisations confondues, y compris l'agriculture et l'industrie, se conte à moins de 1 000 mètres cubes par personne et par an. Plus de 230 millions de personnes - pour la plupart en Afrique et au Proche-Orient - vivent actuellement dans ces pays.

Le prix de la production accrue

Dépasser certaines limites pour accroître la production vivrière peut endommager ou dégrader les ressources naturelles de maintes façons:

dégradation des sols - l'expansion de l'agriculture sur des terres moins adaptées expose les sols fragiles aux dangers de l'érosion et de l'épuisement des nutriments. La dégradation due aux activités de l'homme touche déjà près de 2 milliards d'hectares, soit 15 pour cent des sols du monde.

déforestation - durant les années 80, plus de 15 millions d'hectares de forêts tropicales ont été perdus chaque année, principalement pour mettre des terres en culture.

drainage des terres humides - l'abattage et le drainage des forêts de mangroves et autres terrains marécageux sur les côtes détruisent les lieux où les poissons se reproduisent et s'alimentent. Environ 95 pour cent de la production marine du

loss of biodiversity - The conversion of forests and other natural habitats to food production has been the primary reason for the rapid loss of biological diversity that threatens between 5 and 20 percent of some groups of vertebrates and plants with extinction.

overfishing - almost 70 percent of those stocks of marine fisheries for which assessments are available are being fished at levels close to or beyond the maximum sustainable yield.

How to reduce environmental impacts

Environmentally sound food production systems must achieve three aims: increase production and productivity, reduce pollution and resource degradation, and be socially and economically viable.

Among hundreds of attractive possibilities, the following will have priority:

- the prevention of soil erosion with live hedges, grass strips, orchard trees, simple bench and ridge terraces, contour ploughing, strip cropping, limited tillage, green manuring, windbreaks and mulches;
- improving the management of irrigated areas, in particular by improving drainage to the 11 million hectares of waterlogged irrigation land in Asia;
- large-scale promotion of integrated plant nutrition systems, which provide crops with the nutrients they need at the optimal return to the farmer;

monde a son origine dans les écosystèmes côtiers.

perte de diversité biologique - la conversion des forêts et d'autres habitats à la production vivrière a été la principale raison de la perte rapide de diversité biologique qui pourrait faire disparaître 5 à 20 pour cent de certains groupes de vertébrés et de végétaux.

surpêchage - près de 70 pour cent des stocks de poissons de mer pour lesquels des évaluations ont été faites sont pêchés à des niveaux approchant ou ayant dépassé le rendement maximal constant.

Comment réduire les incidences sur l'environnement

Les systèmes de production vivrière écologiquement rationnels doivent atteindre trois objectifs: accroître la production et la productivité, réduire la pollution et la dégradation des ressources, et être socialement et économiquement viables.

Parmi les centaines de possibilités intéressantes, les suivantes auront la priorité:

- prévention de l'érosion des sols par la plantation de haies vives, de tapis herbacés, de vergers, de simples terrasses en gradins et banquettes à triple courbure, le travail superficiel du sol, l'engrais vert, les brise-vent et les paillis;
- amélioration de l'aménagement des zones irrigués, en particulier en perfectionnant le drainage des 11 millions d'hectares de terres engorgées en Asie;
- promotion sur une vaste échelle de systèmes intégrés de nutrition des plantes qui donnent aux cultures les nutriments dont elles ont besoin

- large-scale promotion of integrated pest management systems, which use biological and other techniques to control crop pests with a minimum use of pesticides;

- development of intensive methods of livestock production, of biogas units for use of animal wastes, and of diets to reduce methane emissions from cattle;

- improved fishery management to allow marine stocks to recover, as well as intensive development of aquaculture and inland fisheries;

- the development of non-wood forest products as sources of income;

- fuelwood plantations around homesteads and in peri-urban areas;

- the use of agroforestry to diversify production, increase productivity and stabilize soil and water resources; and

- policy adjustments to foster biodiversity through techniques such as mixed use buffer zones to protect existing areas, and the maintenance of crop diversity through crop rotations and sequences.

Securing food within nature's limits

Scientists believe that technical options are available to provide enough food for future populations without harming the environment.

pour que l'agriculteur obtienne un rendement optimal;

- promotion sur une vaste échelle de systèmes de lutte intégrée contre les ravageurs, avec utilisation de techniques biologiques et autres pour combattre les ennemis des cultures en utilisant le moins de pesticides possible;

- mise au point de méthodes intensives de production animale, d'installations biogaz pour l'utilisation des déchets d'origine animale, et de régimes alimentaires pour réduire les émissions de méthane pour les bovins;

- meilleur aménagement des pêches, pour permettre aux stocks de poissons marins de se reproduire ainsi que le développement intensif de l'aquaculture et des pêches continentales;

- mise au point de produits forestiers non ligneux comme source de revenus;

- établissement de plantations de bois de feu autour des fermes et dans les zones périurbaines;

- recours à l'agroforesterie pour diversifier la production, accroître la productivité et stabiliser les ressources en sols et en eaux;

- révision des politiques de manière à encourager la biodiversité moyennant des techniques comme les zones tampons à usages multiples pour protéger les zones existantes, et le maintien de la diversité par l'alternance des cultures.

Assurer la nourriture en respectant les limites de la nature

De l'avis des chercheurs, des options techniques existent pour fournir assez d'aliments aux populations de demain sans porter atteinte à l'environnement.

Keys to achieving this in practice will be:

- **the efficient use of resources** - that is, converting scarce resources into useful products in a way that is economically viable but that minimizes impact on the environment during production, processing and marketing;

- **the use of planning and implementation frameworks** to facilitate and diffuse the responses provided by science and technology to the demand for more food.

- **an approach to governance** that promotes dialogue with diverse interest groups and shares decision-making authority and control over allocation of resources to district and local levels, while simultaneously discouraging corrupt or inefficient practices.

The political and administrative framework for achieving these goals should have at least four main elements:

- **introduction of ecologically-sound, participatory land-use planning** to identify and mitigate the environmental impacts of increased food production;

- **social and economic policies** that encourage food producers to manage their soil fertility and moisture, pest populations and biological diversity through integrated management systems. In many cases, success will depend on first addressing social or economic constraints such as equitable land tenure and access to capital, unemployment and the marginalization of women;

Les moyens d'y parvenir sont, en pratique, les suivants:

- **une utilisation efficace des ressources** - c'est-à-dire convertir des ressources rares en produits utiles d'une manière économiquement viable mais qui réduit au minimum les effets sur l'environnement durant la production, la transformation et la commercialisation;

- **l'utilisation de dispositifs de planification et de mise en oeuvre** pour faciliter et diffuser les réponses fournies par la science et la technologie à la demande accrue d'aliments;

- **une approche de la gestion** des affaires publiques qui facilite le dialogue avec les divers groupes d'intérêts et comporte la participation à la prise de décisions et au contrôle sur l'allocation des ressources au niveau du district et au niveau local, tout en décourageant la corruption et les pratiques inefficaces.

Le système politique et administratif pour atteindre ces objectifs devrait comporter au moins quatre éléments principaux:

- **L'introduction d'un aménagement foncier écologiquement rationnel et participatif** pour identifier et atténuer les incidences sur l'environnement de la production vivrière accrue;

- **Des politiques sociales et économiques** qui encouragent les producteurs de denrées alimentaires à gérer la fertilité et l'humidité de leurs sols, les populations de ravageurs et la diversité biologique moyennant des systèmes d'aménagement intégré. Bien souvent, la réussite tiendra au fait que l'on s'est d'abord attaqué aux contraintes sociales et économiques comme le régime foncier équitable et l'accès au

- **investment in human capital and rural infrastructure** by integrating agricultural research, education and extension and training agricultural advisors to help farmers apply environmentally-sound food production methods;

- **continuous environmental assessment, monitoring and evaluation** of the impacts of food production practices, and feeding this information back to policy-makers and producers.

capital, le sous-emploi et la marginalisation des femmes;

- **Un investissement dans le capital humain et les infrastructures** en intégrant la recherche agricole, l'éducation et la vulgarisation et la formation des conseillers agricoles pour aider les agriculteurs à appliquer des méthodes de production vivrière écologiquement rationnelles;

- **Le suivi et l'évaluation continus de l'impact écologique** des méthodes de production vivrière et transmission de cette information aux décideurs politiques et aux producteurs.

UNRISD BOOK

Social Change and Conservation

edited by Krishna Ghimire & Michel Pimbert

Protected areas tend to be established, and conservation policies implemented, with only nature and wildlife in mind. Yet these initiatives can have far-reaching - and often harmful - consequences for local people as well, undermining their access to resources and their livelihoods.

This book critically assesses the current practice of protected area management and conservation policy-making, exploring its effect on the customary rights, livelihoods and social cohesion of local people. Contributors argue that failure to respect social justice not only creates economic misery and conflict, but also makes it difficult to mobilize local participation for conservation.

Social Change and Conservation is co-published with Earthscan Paperback: ISBN 1-95383-410-6, £18.95, 352 pages, 1996.

Order from: Earthscan Publications Ltd., 120 Pentonville Road, London N1 9JN, United Kingdom or E-mail: earthinfo@earthscan.co.uk

INVESTING IN FOOD SECURITY

INVESTIR DANS LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

Feeding a population expected to swell from 5.7 billion in 1995 to 9.8 billion by the year 2050 will require rapid increases in food production, mostly through increasing output from land already being cultivated. FAO projections indicate that the required gains can be achieved ... but only with increased and better directed investment in agriculture and rural development.

Growing need, shrinking investment

The rapid increases that allowed food production to outsrtip population growth over the past 50 years have resulted in significant part from high levels of investment in agriculture, both private and public. FAO estimates that gross investments in on-farm improvements, post-production systems and rural infrastructure in the developing world may have amounted to more than US$130 billion per year in the recent past.

With food energy requirements in the developing world expected to double by the middle of the next century, agricultural production and investment will both need to increase. But figures reveal that official aid and public spending on agri-

Nourrir une population qui devrait passer de 5,7 milliards d'habitants en 1995 à 9,8 milliards d'habitants d'ici à l'an 2050 nécessitera des progrès rapides dans la production sur les terres déjà mises en culture. Les projections de la FAO indiquent que ces augmentations peuvent être réalisées... mais à condition de relever et de mieux axer l'investissement sur l'agriculture et le développement rural.

Les besoins augmentent, les investissements diminuent

Grâce aux accroissements rapides qui ont permis à la production vivrière d'aller plus vite que l'expansion démographique au cours des 50 dernières années, une partie importante des investissements ont été faits dans l'agriculture, à la fois privés et publics. Selon la FAO, les investissements bruts dans les améliorations sur l'exploitation, les activités après-production et l'infrastructure rurale dans le monde en développement se sont peut-être montés à plus de 130 milliards de dollars E.-U. ces dernières années.

Les besoins énergétiques alimentaires devant doubler d'ici au milieu du siècle prochain, la production agricole et l'investissement devront tous deux augmenter. Mais les chiffres révèlent que l'aide et les dépenses publiques en faveur de

culture in developing countries have fallen sharply in recent years. After climbing from around US$12 billion per year in the early 1980s to nearly US$19 billion per year in 1986, international assistance to agriculture in developing countries plummeted to less than US$10 billion in 1994. To achieve improved food security, this trend will need to be halted, and even reversed.

Investing to increase production

Most of the investments needed to feed a rapidly growing population will be made on the farm by the farmers themselves. Key areas for on-farm investment include:

- **irrigation and efficient water use**

Irrigation development has slowed in recent years, as high costs and environmental problems have discouraged investment. World Bank lending to irrigation dropped by 50 percent from US$2 billion in 1980 to US$1 billion in 1993. Investment will need to be increased and directed toward less costly approaches to water control, such as rehabilitation of existing irrigation and drainage systems, small-scale, privately owned pump irrigation and water harvesting.

- **land improvement**

Means to improve land and agricultural productivity may involve changes in cropping systems, tillage and soil cover to improve rainfall penetration, improved management of crop residues and soil organic matter, as well as mechanical means, such as land levelling, terracing and bunding for runoff and erosion control.

l'agriculture dans les pays en développement ont fortement baissé ces dernières années. Après être passée d'environ 12 milliards de dollars E.-U. par an au début des années 80 à près de 19 milliards de dollars E.-U. par an en 1986, l'aide internationale à l'agriculture dans les pays en développement a brusquement baissé jusqu'à moins de 10 milliards de dollars E.-U. en 1994. Pour pouvoir améliorer la sécurité alimentaire, cette tendance devra être interrompue, voir renversée.

Investir pour accroître la production

La majorité des investissements nécessaires pour nourrir une population croissant rapidement sera faite dans les exploitations par les agriculteurs eux-mêmes. Les investissements dans l'exploitation se feront notamment dans les domaines suivants:

- **l'irrigation et l'emploi rationnel de l'eau**

Le développement de l'irrigation a ralenti ces dernières années, car les coûts élevés et les problèmes liés à l'environnement ont découragé l'investissement. Les prêts de la Banque mondiale pour l'irrigation ont fléchi de 50 pour cent, passant de 2 milliards de dollars E.-U. en 1980 à 1 milliard de dollars E.-U. en 1993. Les investissements devront augmenter et être axés sur des méthodes de régularisation des eaux moins coûteuses comme la remise en état des réseaux d'irrigation et de drainage existants, l'irrigation par pompage privée de petite échelle et la récolte de l'eau;

- **l'amélioration foncière**

Les moyens d'améliorer la terre et la productivité agricole peuvent comporter des changements dans les systèmes de culture, la préparation du sol et la couche de terre végétale pour améliorer l'infiltration des eaux de pluie, mieux gérer les résidus de récolte et la matière organique du sol, ainsi que des moyens mécaniques comme le nivellement du

¤ **purchased inputs**

Mineral fertilizer has been a major source of agricultural growth for the past century. Fertilizer use in developing countries quadrupled over the past 20 years. Increasing production in a sustainable fashion will require more judicious application of fertilizers, pesticides and other inputs, using integrated plant nutrient and pest management systems. Maximum use must be made of on-farm sources of organic matter.

¤ **mechanization and animal traction**

Mechanization and use of animal traction to replace human labour have a dramatic potential to increase productivity in future, emphasis must be placed on improving the utilization of village-level renewable energy sources.

Future investment needs and sources

Agriculture-related investment in developing countries for the period from 1990 to 2010 will need to increase almost 25 percent above the levels of the past decade to a total of US$166 billion per year.

Nearly three-quarters of this future investment would, as in the past, come from farmers investing their own labour and funds to improve land, acquire new equipment, expand livestock herds and plantations, and invest in the post-production chain. The other quarter, representing about US$41 billion per year, will need to come from governments and international aid sources. FAO

terrain, la construction de terrasses et de levées pour la lutte contre le ruissellement et l'érosion;

¤ **les intrants achetés**

Au siècle dernier, la croissance agricole s'appuyait principalement sur les engrais minéraux. Dans les pays en développement, l'utilisation des engrais a quadruplé au cours des 20 dernières années. Pour accroître durablement la production, il faudra appliquer plus judicieusement les engrais, les pesticides et autres intrants, en utilisant des systèmes intégrés d'apport de nutriments et de lutte contre les ravageurs. Il faudra exploiter au maximum les sources de matière organique dans les exploitations;

¤ **la mécanisation et la traction animale**

La mécanisation et l'utilisation de la traction animale pour remplacer la main-d'oeuvre humaine offrent d'immenses possibilités pour accroître la productivité. Dans l'avenir, il faudra surtout s'attacher à améliorer l'utilisation des sources d'énergie renouvelables au niveau des villages.

Identifier les besoins et les sources d'investissement futurs

L'investissement lié à l'agriculture dans les pays en développement pour la période 1990-2010 devra dépasser de près de 25 pour cent les niveaux de la décennie précédente pour atteindre un total de 166 milliards de dollars E.-U. par an.

Près des trois quarts de cet investissement futur viendraient, comme dans le passé, des agriculteurs investissant leur propre travail et leurs propres fonds pour améliorer la terre, acheter du matériel, élargir les troupeaux et les plantations, et investir dans la chaine post-production. L'autre quart, représentant environ 41 milliards de dollars E.-U. par an, devra venir des gouvernements et des

studies project that in order to secure the increases in food output required in developing countries over the next 15 years:

- gross investment in parimary agricultural production will need to increase by more than 11 percent, from US$77 billion to US$86 billion annually

- investments in post-production operations such as food handling, storage, transport, marketing and processing will have to shoot up by 25 percent, from US$34 billion to US$43 billion

- public support and investments in rural infrastructure, which have fallen in recent years, will need to grow by almost 50 percent, from US$25 billion to US$37 billion.

In sub-Saharan Africa, net investment in primary production, especially irrigation and water management, will need to rise substantially. Heavy investments will also be required to upgrade scarce and deteriorating rural infrastructure.

In Latin America, where land reserves are still available but land distribution is very inequitable, appropriately scaled mechanization and market-based land reform initiatives could increase production.

In Asia, investment priorities will include irrigation rehabilitation and agricultural research to tackle problems of degeneration in high-potential areas and to intensify agriculture sustainable on poorer land.

fournisseurs d'aide internationale. Les études de la FAO prévoient que:

- l'investissement brut dans la production agricole primaire devra augmenter de plus de 11 pour cent, c'est-à-dire passer de 77 milliards de dollars E.-U. à 86 milliards de dollars E.-U. par an;

- les investissements dans les activités après-production telles que la manipulation, l'entreposage, le transport, la commercialisation et la transformation des aliments devront monter de 25 pour cent, c'est-à-dire passer de 34 milliards de dollars E.-U. à 43 milliards de dollars E.-U.

- l'aide et les investissements publics dans l'infrastructure rurale, qui ont fléchi ces dernières années, devront croître de près de 50 pour cent, c'est-à-dire passer de 25 milliards de dollars E.-U. à 37 milliards de dollars E.-U.

En Afrique subsaharienne, l'investissement net dans la production primaire, en particulier dans l'irrigation et la gestion des eaux, devra augmenter très sensiblement. De gros investissements seront également nécessaires pour améliorer les infrastructures rurales insuffisantes et vieillisantes.

En Amérique latine, où des réserves de terres sont encore disponibles, mais où la distribution des terres est très inéquitable, une mécanisation progressive et des réformes agraires fondées sur le marché pourraient faire croître la production.

En Asie, les priorités en matière d'investissement comprendront la remise en état des ouvrages d'irrigation et la recherche agricole pour s'attaquer aux problèmes de dégénération des zones à potentiel élevé et intensifier l'agriculture de manière durable sur les terres moins fertiles.

Investment that makes a difference

Less will be gained in future from introducing individual technological innovation, such as modern varieties, fertilizers or insecticides. More will depend on developing, promoting and investing in a mix of technologies that is economically and environmentally sustainable and on adapting this mix to the capabilities of less well endowed land and poorer farmers.

Participatory approaches are viltal for developing and delivering such technologies. Enhancing farmers' role as stakeholders can also improve the quality of investments. Transfer of irrigation management to farmers' groups and users' associations, for example, has been shown to reduce waste and lead to more realistic water pricing to recover a higher share of operation and maintenance costs. Equally critical will be increased investment in human resources through improved research, extension and training services.

Most of the investment required will have to come from domestic sources. But its success in contributing to improved food production and food security will hinge on a shared international commitment to basic goals and approaches. In general, strategies should aim at:

- immediate improvements in household food security
- increasing food security in low-income food deficit-countries

Un investissement qui fait la différence

Dans l'avenir, il sera moins rentable d'introduire des innovations technologiques individuelles, telles que des variétés modernes, des engrais ou des insecticides. Il vaudra beaucoup mieux mettre au point et promouvoir une gamme de technologies durables au plan économique et environnemental, investir dans ce domaine et adapter ces technologies aux terres se prêtant moins à l'agriculture et aux agriculteurs plus pauvres.

Des approches participatives sont indispensables pour mettre au point et distribuer ces technologies. Renforcer le rôle des agriculteurs en tant que parties prenantes pourrait aussi améliorer la qualité des investissements. Le transfert de la gestion de l'irrigation aux groupements d'agriculteurs et aux associations d'utilisateurs, par exemple, s'est révelé utile pour réduire le gaspillage et arriver à fixer un prix plus réaliste de l'eau afin de récupérer une part plus importante des coûts de fonctionnement et d'entretien. Il ne sera pas moins important d'accroître l'investissement dans les ressources humaines en améliorant les services de recherche, de vulgarisation et de formation.

La plus grande partie de l'investissement nécessaire devra venir de sources intérieures. Mais il ne pourra contribuer à améliorer la production vivrière et la sécurité alimentaire que s'il y a un engagement international commun en faveur des objectifs et approches essentiels. En général, les stratégies devraient viser à:

- apporter des améliorations immédiates dans la sécurité alimentaire des ménages;
- renforcer la sécurité alimentaire dans les pays à faible revenu et à déficit vivrier;

- increasing global food supply.

If policies are adopted that reverse the frequent anti-rural bias in development expenditure and that favour domestic savings and investment, even many of the poorer countries have a good chance to ensure food security for their people.

Targetting food security

The only durable way of ensuring food security for the poor is by increasing their food entitlement. This can be achieved through raising their income-earning capacity and targeted income-generating assistance programmes, including:

- making available agricultural technologies suitable for use by resource-poor farmers
- labour-intensive public works in poor areas
- promotion of rural financial markets to facilitate access of the poor to credit
- measures aimed at improving health and primary education, especially for girls
- measures aimed at decentralization and participation by the poor in development programmes.

At the national level, food security requires raising the degree of self-reliance, freeing foreign currency from commercial food imports and making it available for investment in economic diversification.

- accroître les disponibilités alimentaires mondiales.

Si l'on adopte des politiques qui renversent la tendance anti-rurale qui caractérise fréquemment les dépenses pour le développement et qui favorisent l'épargne et les investissements intérieurs, même beaucoup des pays plus pauvres ont de bonnes chances de pouvoir assurer la sécurité alimentaire à leurs populations.

Cibler la sécurité alimentaire

La seule façon durable d'assurer la sécurité alimentaire pour les pauvres est de renforcer leur droit à la nourriture. Pour ce faire, il faut améliorer leur capacité d'obtenir un revenu et mettre en oeuvre des programmes d'aide ciblés générateurs de revenu, et en particulier:

- faire en sorte que les technologies agricoles disponibles puissent être utilisées par les agriculteurs quasi démunis de ressources;
- entreprendre des travaux publics gros consommateurs de main-d'oeuvre dans les régions défavorisées;
- promouvoir des marchés financiers ruraux pour faciliter l'accès des pauvres au crédit;
- prendre des mesures visant à améliorer la santé et l'enseignement élémentaire, notamment pour les filles;
- prendre des mesures en faveur de la décentralisation et de la participation des pauvres aux programmes de développement.

A niveau national, la sécurité alimentaire nécessite que l'on accroisse le degré d'autonomie, que l'on obtienne des devises avec les importations alimentaires commerciales et qu'on les investisse dans la diversification de l'économie.

AQUACULTURE OFFERS CAUSE FOR HOPE

L'AQUACULTURE FAIT NAÎTRE L'ESPOIR

People have been farming fish for thousands of years. But today aquaculture has become big business in Asia, Latin America, North America and Europe. In 1994, world aquaculture production was worth US$39,000 million. Whether in large ponds, sea cages or tiny backyard ponds, aquaculture holds much promise for meeting increasing food demands. In fact, with most capture fisheries in decline, aquaculture is the best way to maintain and increase supplies of marine and freshwater fish.

Aquaculture for food and profit

Aquaculture, the farming of aquatic animals and plants, provides important economic and nutritional benefits to many regions of the developing world. In fact, aquaculture is overwhelmingly concentrated in the developing world, which accounts for more than 85 percent of output by volume and 71 percent by value.

Exports of high-value species such as shrimp and prawns earn much-needed foreign currency for these countries. More importantly for food security, the production, processing and sale of fish

L'élevage des poissons remont à des milliers d'années. Mais aujourd'hui, l'aquaculture est devenue une activité de première importance en Asie, en Amérique latine, en Amérique du Nord et en Europe. En 1994, la production aquacole mondiale a atteint 39 milliards de dollars E.-U. Que ce soit dans de vastes étangs, dans des nasses en mer ou dans de petits viviers familiaux, l'aquaculture pourrait répondre à la demande croissante d'aliments. En effet, la plupart des pêches de capture étant en déclin, l'aquaculture est le meilleur moyen de maintainir et d'accroître l'offre de poissons de mer et d'eau douce.

L'aquaculture source d'aliments et de profit

L'aquaculture, culture des animaux et des plantes aquatiques, offre d'importants avantages économiques et nutritionnels à de nombreuses régions du monde en développement. En fait, l'aquaculture est massivement concentrée dans le monde en développement, qui assure plus de 85 pour cent de la production en volume et de 71 pour cent en valeur.

Les exportations d'espèces à prix élevé comme les crevettes et les crevettes roses procurent à ces pays les devises dont ils ont tant besoin. Plus important encore pour la sécurité alimentaire, la pro-

offer the prospects of improved local nutrition by providing a ready source of high-quality protein as well as giving an opportunity to generate income.

Small-scale farmers see aquaculture as a way of making their food supply more secure by spreading their risks: pests or drought may decimate their maize or rice but there will still be fish to eat or trade for other foods.

Aquaculture in mixed farming systems

Low-input aquaculture in rural areas is geared to providing food and diversification of income for the rural farmer and his immediate family and is just one of many part-time agricultural activities. The fish maintain their own populations and feed on the natural productivity of small ponds supplemented by household vegetable wastes and composts.

duction, la transformation et la vente des poissons offrent la possibilité d'améliorer la nutrition au niveau local comme source directe de protéines de grande qualité et comme moyen de créer des revenus.

Les petits agriculteurs considèrent l'aquaculture comme un moyen de rendre plus sûr leurs disponibilités alimentaires en répartissant les risques: les ravageurs ou la sécheresse peuvent décimer leur maïs ou leur riz, mais il y aura encore du poisson à consommer ou à vendre pour acheter d'autres aliments.

L'aquaculture dans les systèmes d'agriculture mixte

L'aquaculture à faible apport d'intrants en zones rurales vise à fournir des aliments et à diversifier les revenus des agriculteurs et de leurs proches et ne représente qu'une des nombreuses activités agricoles à temps partiel. Les poissons entretiennent leurs propres populations et se nourissent des produits naturels des petits étangs, de déchets de légumes et de composts.

Top eleven aquaculture producers, 1994	Tonnes
China	10 612 473
India	1 609 196
Japan	781 027
Indonesia	662 427
United States	401 047
Thailand	519 373
Philippines	380 480
Republic of Korea	342 785
France	280 872
Bangladesh	269 560
Norway	218 124

Les onze principaux aquaculteurs, 1994	Tonnes
Chine	10 612 473
Inde	1 609 196
Japon	781 027
Indonésie	662 427
Etats-Unis	401 047
Thaïlande	519 373
Philippines	380 480
République de Corée	342 785
France	280 872
Bangladesh	269 560
Norvège	218 124

Taken by itself, this basic fish farming unit may not be economically viable but, when combined with the cultivation of cereal crops and vegetables, it can make a unique contribution to the economies and nutritional levels of rural communities. Invariably, the success of subsistence aquatic farming depends on location, which in turn depends on land ownership and available water resources.

Aquaculture and the environment

In spite of this promise, aquaculture projects are vulnerable to disease and environmental problems. Marine aquaculture is constrained by the rising pollution of coastal waters. Nutrient and organic over-enrichment, the accumulation of toxic chemicals, microbial contamination, siltation and sedimentation all jeopardize expansion. Where aquaculture results in the degradation of coastal mangroves, the breeding grounds of many wild species, it poses a major threat to biological diversity.

Better selection of production sites to safeguard the environment and sound management techniques can overcome most of these difficulties. Few environmental problems are experienced, however, with the low-input systems that make up the bulk of aquaculture.

How aquaculture helps food security in southern Africa

The Aquaculture for Local Community Development Programme (ALCOM) is a regional programme that operates in nine southern African countries. The programme aims to improve the

En soi, l'unité piscicole de base n'est pas toujours rentable mais, lorsqu'elle est associée à la culture de céréales et de légumes, elle peut apporter une contribution unique aux économies et aux niveaux nutritionnels des communautés rurales. Invariablement, le succès de l'aquaculture de subsistance dépend de l'emplacement, qui lui-même dépend du régime de propriété de la terre et des ressources en eau disponibles.

L'aquaculture et l'environnement

En dépit de cette promesse, les projets d'aquaculture peuvent être compromis par les maladies et les problèmes d'environnement. L'aquaculture en mer subit les effets négatifs de la pollution croissante des eaux côtières. Les nutriments et le surenrichissement en matières organiques, l'accumulation de produits chimiques toxiques, la contamination microbienne, l'ensablement et la sédimentation sont autant de facteurs compromettant l'expansion. Là où l'aquaculture entraîne la dégradation des mangroves côtières, frayères de nombreuses espèces sauvages, elle constitue une grave menace à la diversité biologique.

Une meilleure sélection des sites de production en vue de protéger l'environnement et des techniques d'aménagement rationnelles permettraient de surmonter la plupart de ces difficultés. Toutefois, il y a peu de problèmes d'environnement avec les systèmes à faible apport d'intrants qui représentent le gros de l'aquaculture.

Comment l'aquaculture contribue-t-elle à la sécurité alimentaire en Afrique australe?

Le proramme d'aquaculture pour le développement des communautés locales (ALCOM) est un programme régional en cours d'exécution dans neuf pays d'Afrique australe. Il vise à améliorer le

standard of living of rural subsistence communities through aquaculture. The potential is considerbale. For example, southern Africa has an estimated 20,000 small water bodies, most of them reservoirs built to provide water for domestic use, watering cattle and irrigating crops. In the past, some were stocked with fish but, lacking adequate management, their production remained low. They could yield an estimated 50 to 200 kg per hectare per year. Production is aided by warm water and plentiful food while nutrient-rich runoff promotes plankton growth. Aquaculture is sustainable because it does not reduce the water resource or conflict with most other uses.

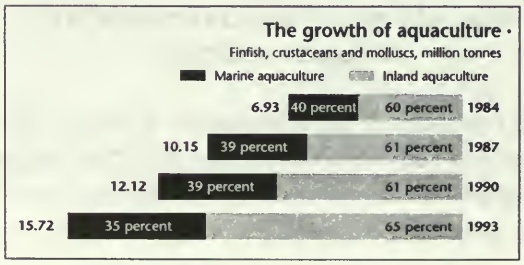
ALCOM takes a new approach. It recognizes that rural farmers are only likely to pursue fish farming on a part-time basis and therefore introduces aquaculture as an activity that complements existing farming systems and depends on little or no additional inputs.

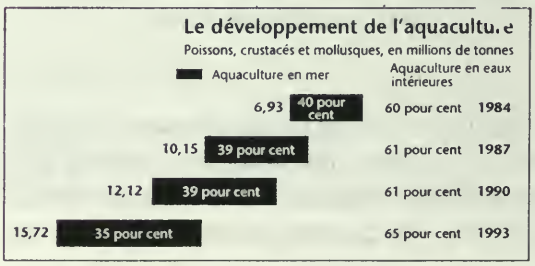
Activities are broad-based and involve studies, investigations and pilot projects in the integration of aquaculture with farming systems and promotion of a wider role for women and youth in aquaculture development.

niveau de vie des communautés rurales se livrant à une agriculture de subsistance par le biais de l'aquaculture. Le potentiel est considérable. Par exemple, l'Afrique australe compterait, selon les estimations, 20,000 petits points d'eau, pour la plupart des réservoirs construits pour fournir de l'eau aux ménages, abreuver les animaux et irriguer les cultures. Dans le passé, certains étaient remplis de poissons, mais en l'absence d'une bonne gestion, leur production restait faible. Ils pourraient rendre, estime-t-on, 50 à 200 kg par hectare et par an. La production est facilitée par l'eau chaude et des aliments en abondance, tandis que le ruissellement riche en nutriments favorise la croissance et des aliments en abondance du plancton. L'aquaculture est durable car elle ne réduit pas les ressources en eau et est compatible avec la plupart des autres utilisations.

ALCOM adopte une nouvelle approche. Il tient compte du fait que pour les agriculteurs, la pisciculture est probablement une activité à temps partiel qui complète les systèmes agricoles existants et n'exige pas d'intrants supplémentaires ou très peu.

Les activités sont très variées et englobent des études, des enquêtes et des projets pilotes concernant l'intégration de l'aquaculture à des systèmes agricoles et la promotion d'un rôle plus important pour les femmes et les jeunes dans le développement de l'aquaculture.





NOTE D'INFORMATION

Création d'un Groupe Forestier au Bureau Régional de la FAO

Concernant les changements intervenus à la faveur de la restructuration de la FAO, il convient de signaler que le renforcement du Bureau Régional d'Accra et la création du Bureau Sous-Régional pour l'Afrique Australe et Orientale basé à Harare (Zimbabwe) se sont concrétisés par la décentralisation de plusieurs postes, visant à rapprocher notre Organisation des pays bénéficiares, et d'assurer une réponse plus adéquate et plus rapide à leurs besoins.

En ce qui concerne notre secteur, trois nouveaux postes sont venus s'ajouter à celui laissé par J.D. Keita: Conseiller Régional des Programmes d'Action Forestiers Nationaux et Expert en Planification Forestière (basés à Accra) et Expert en Conservation forestière et en Faune (basé à Hararé). Le Groupe forestier d'Accra travaillera en synergie avec le Département des Forêts à Rome et avec les autres Groupes techniques: Agriculture, Développement Durable, Economique et Social, Pêches et Aquaculture, Analyse des Politiques de Développement Rural, tous basés à Accra. Il appuiera les activités de l'expert basé à Hararé et qui travaille lui-même au sein d'un Groupe technique multidisciplinaire. C'est donc dire si, malgré les ressources limitées, la FAO entend être encore plus présente et encore plus efficace dans notre Région.

INFORMATION NOTE

Creation of a Forestry Group at the FAO Regional Office

Concerning the changes that have taken place under the restructuring of FAO, it must be noted that the strenthening of the Regional Office in Accra and the Sub-Regional Office for Southern and East Africa, based in Harare (Zimbabwe), have been concretized by several posts, aimed at bringing our Organization closer to beneficiary countries, and ensuring a more adequate and rapid response to their needs.

As far as our sector is concerned, three new posts have been added to that vacated by Mr J.D. Keita: Regional Adviser for National Forestry Action Programmes and an expert in Forestry Planning (based in Accra) as well as an expert in Forestry and Wildlife Conservation (based in Harare). The Forestry Group in Accra will work in cooperation with the Forestry Department in Rome and other technical Groups: Agriculture, Sustainable Development, Economic and Social, Fisheries and Aquaculture, Policy Analysis and Rural Development, all based in Accra. The Group will support the activities of the expert in Harare who also works within a multidisciplinary technical Group. That is to say that inspite of its limited resources, FAO intends to be ever present and effective in our Region.

B. E. D. I. M.

Beaucoup connaissent depuis longtemps le BUREAU POUR L'ECHANGE ET LA DISTRIBUTION DE L'INFORMATION SUR LE MINI-ELEVAGE et son action pour le développement contrôlé du mini-élevage (rats de brousse africains et sud-américains, grenouilles, escargots géants, asticots, termites, papillons, ...). Ce groupe informel, anciennement basé à L'Institut de Médecine Tropicale d'Anvers-Belgique, a acquis depuis la fin de l'année 1996 la personnalité civile sous la législation belge, comme une association internationale à but scientifique et pédagogique consacrée au mini-élevage.

B.E.D.I.M. édite actuellement un Bulletin Semestriel d'Information identifié sous ISSN 0779-3642. Le Secrétariat de BEDIM et du Bulletin est situé à Gembloux.

L'assocation peut et souhaite recevoir en son sein tous ceux qui sont intéressés de près ou de loin, à temps plein ou occasionnellement, par le mini-élevage. Plusieurs catégories de membres ont été prévues, avec des niveaux différents de cotisations; des réductions importantes sont consenties aux membres originaires des pays en développement et y travaillant. Des institutions peuvent également devenir membres.

Pour tout renseignement complémentaire, s'adresser à:

Secrétariat de BEDIM
Unité de Zoologie Générale et Appliquée
Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques
Passage des Déportés 2
B-5030 Gembloux (Belgique)
Fax: intern. 32-81-62.23.12
E-mail: zoologie@fsagx.ac.be

For a long time many of you know about the BEDIM (Bureau for Exchange and Distribution of Information on Mini-livestock) and its activities for controlled development of mini-livestock (African and South American bush rats, frogs, giant snails, maggots, termites, butterflies, ...). Since the end of 1996, this informal group, previously based at the Institute of Tropical Medicine, Antwerp, Belgium, has been registered under Belgian law, as an International Association with scientific and pedagogic mandate devoted to mini-livestock.

At present BEDIM publishes a Semestrial Information Bulletin catalogued as ISSN 0779-3642. The secretariat of BEDIM and its bulletin is based at Gembloux, Belgium.

The Association wishes to enrol as members, all those who are interested in mini-livestock professionally or simply by scientific curiosity either full time or occasionally. Several categories of membership with different amounts of fees are envisaged. Important reduction in fees may be accorded to members from developing countries. Institutions may also become paid members of the Association.

For further information, please contact:

BEDIM Secretariat
Unit of General and Applied Zoology
Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques
Passage des Déportés 2
B-5030 Gembloux (Belgique)
Fax: intern. 32-81-62.23.12
E-mail: zoologie@fsagx.ac.be

Le contenu des articles de cette revue exprime les opinions de leurs auteurs et ne reflète pas nécessairement celles de la FAO, du PNUE ou de la rédaction. Il n'exprime donc pas une prise de position officielle, ni de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, ni du Programme des Nations Unies pour l'Environnement. En particulier les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de ces Organisations aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant aux tracés de leurs frontières ou limites.

The opinions expressed by contributing authors are not necessarily those of FAO, UNEP or the editorial board. Thus, they do not express the official position of the Food and Agriculture Organization of the United Nations, nor that of the United Nations Environment Programme. The designations employed and the presentation of material in this publication do not imply the position of these organisations concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

Back cover/Couverture arrière : La préparation d'un repas familial dans un village de Casamance (Sénégal)

Preparation of a family meal in a village in Casamance (Senegal)

(Photo: M. Renaudeau)